

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin
der Freien Universität Berlin

(Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. med. Richard TOELLNER)

ÜBER KIEFERZYSTEN
EIN HISTORISCHER RÜCKBLICK AUF DIE ENTWICKLUNG
DER BEHANDLUNG VON KIEFERZYSTEN SOWIE ANMER-
KUNGEN ZUR ERFORSCHUNG DER ZYSTENGENESE

Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Zahnarzt Eberhard Rüping
aus Bevensen/Uelzen

1973

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin
der Freien Universität Berlin

(Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. med. Richard TOELLNER)

ÜBER KIEFERZYSTEN
EIN HISTORISCHER RÜCKBLICK AUF DIE ENTWICKLUNG
DER BEHANDLUNG VON KIEFERZYSTEN SOWIE ANMER-
KUNGEN ZUR ERFORSCHUNG DER ZYSTENGENESE

Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
am Fachbereich Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Zahnarzt Eberhard Rüping
aus Bevensen/Uelzen

Referent: Professor Dr. med. Dr. med. dent
Walter HOFFMANN-AXTHELM

Korreferent: Professor Dr. med. Dr. med. dent.
Rudolf STELLMACH

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 26. 11. 1973



INHALTSVERZEICHNIS

- I. Einleitung
- II. Darstellung der Entwicklung
der Zystenbehandlung
- III. Schlußbetrachtung
- IV. Zusammenfassung
- V. Anmerkungen
- VI. Literaturverzeichnis
- VII. Lebenslauf



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543113_0052

I. Einleitung

Eine systematische und erfolgreiche Behandlung der Kieferzysten wurde erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts ermöglicht, mußten doch dafür zuerst einige wesentliche Vorbedingungen geschaffen werden. Die gewichtigsten Voraussetzungen waren die histologisch-anatomischen Erkenntnisse über die Kieferzysten, die in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts erarbeitet wurden. Daneben sind die Einführung der Lokalanästhesie sowie die Entdeckung der Röntgenstrahlen und deren diagnostische Ausnutzung durch den Zahnarzt hervorzuheben. Die Lokalanästhetika sorgten nicht nur für eine mehr oder minder vollständige Schmerzfreiheit, sondern durch den Zusatz des Nebennierenrindenhormons Adrenalin konnte auch eine relative Blutleere im Operationsgebiet erzielt werden.

Die Röntgentechnik half, eine gesicherte Diagnose zu stellen, machte eine kritische Beurteilung des Behandlungsergebnisses möglich und gab außerdem die Möglichkeit, an Hand von Reihenaufnahmen vergleichende Untersuchungen über den Erfolg der verschiedenen Therapiewege anzustellen. Mit dem Anbruch der antibiotischen Ära konnte die gefährdend wirkende Infektion der Operationswunde weitgehend verdrängt werden. Diese günstige Situation ermöglichte es, andere schwierigere Behandlungsmaßnahmen anzuwenden, da postoperative Komplikationen nunmehr weitgehend vermieden werden konnten.

Der Weg, den die Behandlung der radikulären Zysten genommen hat, soll in den folgenden Ausführungen aufgezeigt werden. Anmerkungen zur Genese der odontogenen Zysten sollen die jeweils angewandten Therapieverfahren aus der Zeit heraus besser verständlich werden lassen.

II. Darstellung der Entwicklung der Zysten- behandlung

Wenn Louis Charles MALASSEZ (1) im Jahre 1889 schreibt, "daß zu allen Zeiten all denen, die Zähne zu ziehen hatten, Zysten bekannt gewesen sein müssen", so kann man diese Meinung nur bejahen (2). Kieferzysten waren bekannt, aber sie wurden nicht erkannt. Kommt es doch auch heute noch vor, daß kleinere radikuläre Zysten bei der Extraktion von Zähnen in toto mit entfernt werden. Genauso mußten jene auch bemerkt haben, wenn nach der Extraktion eine mehr oder minder große Menge seröser Flüssigkeit aus der Alveole hervorquoll. Die Frage ist nur, ob diesen Beobachtungen die gebührende Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde.

Karl SUDHOFF (3, 4) und Walter HOFFMANN-AXTHELM (5) zeigen in ihren zahnmedizinischen Geschichtswerken Kieferpräparate mit Zystenhöhlen, die aus der vorchristlichen Zeit stammen. In der europäischen Literatur sind Hinweise über Zysten und Zystenbehandlung erst relativ spät zu finden, nicht nur, weil sich eine einheitliche und selbständige Zahnheilkunde nur sehr langsam herausgebildet hat, sondern auch weil die Ärzte und Chirurgen sich im allgemeinen nur am Rande mit den vom Zahnsystem ausgehenden Erkrankungen befaßten. Die normale Zahnextraktion wurde ohnehin von den wenig angesehenen "Zahnbrechern" und "Zahnreißern" vorgenommen.

Bedeutsam für die Anfänge der Zystenbehandlung im 17. bis 19. Jahrhundert ist die Tatsache, daß Zysten lange Zeit als solche häufig nicht erkannt, sondern als Alveolarabszesse betrachtet und dementsprechend wie diese behandelt worden sind. Hieraus ergibt sich nachträglich die Schwierigkeit, aus den nach heutigen Vorstellungen unbefriedigenden Kasuistiken und Krankengeschichten zu be-

urteilen, wann es sich um eine zunächst sterile, dann infizierte Zyste oder um einen Abszeß gehandelt hat.

Im Jahre 1662 machte Johannes SCHULTES (SCULTETUS, 6) bei einer Patientin eine "Observatio", aus der sich das Vorhandensein einer größeren Oberkieferzyste annehmen läßt. In seinem "Wund-Artzneyischen Zeug-Hauß" (7) aus dem Jahre 1666, einer deutschen Übersetzung des "Armamentarium Chirurgicum" (8) von 1655, beschreibt er ein "Gewächs, welches zusammen seinem Häuptlein von dem obern Küfer ausgeschölet worden". Dieser Tumor, welcher ein "zwischen Haut und Fleisch...entstandene Talck= oder Honig=eyternde Geschwulst" darstellt, soll von einer "dinne/schleimichte/mit Gallen vermischte Materia" verursacht worden sein. Diese "Feuchtigkeit" nimmt ihren Ursprung angeblich "von der hitzigen Beschaffenheit der Leber/wie auch deß Miltzes Verstopffung". Neben allgemeinen Störungen und organischen Erkrankungen soll auch das weibliche Geschlecht bei der Entstehung dieses Tumors eine Rolle spielen (9).

Die Behandlung sieht zunächst die Ableitung der Feuchtigkeiten, Abkühlung und Beseitigung der Verstopfung der Leber, Austrocknen des Hauptes und Kräftigung von Magen und "Mutter" vor. Die Lokal- und Allgemeinbehandlung mit Medikamenten umfaßt Abführmittel, "Hauptwasser", "Schwitztranck" und "Magenpflaster". Daneben sind Aderlaß und Glüheisen von Bedeutung, wobei letzteres allerdings nicht im Bereich des Tumors, sondern "...an dem gebührenden Ort deß rechten Arms..." (10) angesetzt wird.

Auf diese Behandlung soll sich der Tumor in den folgenden Monaten zum größten Teil zurückgebildet haben. SCHULTES schreibt: "Auff Gebrauch deß verordneten Salsaparilien=Trancks (Sarsaparilla) ist die Geschwulst

im rechten Backen umb ein merckliches kleiner worden/also daß sie sich schier gar verloren: Also hat der barmhertzige und allmächtige Gott/die Cur und die gebrauchte Artzneyen gesegnet!" (11).

Monate später tritt das unvermeidliche Rezidiv auf. Die Patientin selbst gibt in einem Brief ihrem leichtsinnigen Verhalten die Schuld; sie hatte, nachdem sie sich geheilt glaubte, "durch unbedacht-sames Baden ihr Haupt aufs neue widerumb erhitzt" (12). Nun bittet die Patientin um eine chirurgische Entfernung ("wollte wieder diese Geschwulst die Handcur vornehmen"). Dazu wird die Frau auf ein Bett gesetzt "und ihre Hände an die Seiten gebunden". Oberlippe und Wange werden mit einem Haken abgehalten, um SCHULTES gute Übersicht zu verschaffen. Dieser dringt mit einem "Separier=Messerlein" zwischen dem Tumor und dem ersten Wangenbändchen in die Weichteile ein und versucht, die Geschwulst zu umschneiden und möglichst in toto herauszubekommen. Allerdings gelingt ihm sein Vorhaben nicht und mit einem Schnitt wird das "Häutlein" (die Zystenmembran) eröffnet, worauf "ein dicke und gelbe Materi/wie ein Honig/heraus geflossen" kommt und "sich darauff die Geschwulst stracks wieder gesetzt" hat. Die Wunde wird zunächst tamponiert und verbunden, Tage später entfernt SCHULTES wahrscheinlich einen Teil des Zystenbalges und betont, daß er die Defektöffnung "vermittelst runder Meisselein/so lang offen behalten/biß/durch Beförderung deß Salsapari-lien=Trancks/sich das Bein schilferte". Danach tritt Ausheilung der Wunde und Genesung der Patientin ein (13).

Mit dem chirurgischen Teil der Behandlung zeigt SCHULTES eine sehr sorgfältig ausgeführte und erfolgversprechende Therapie auf, die aber für die Patientin recht schmerzhaft gewesen sein dürfte.

Der bedeutende französische Zahnarzt Pierre FAUCHARD (14) veröffentlicht in seinem grundlegenden Werk "Le Chirurgien Dentiste", das im Jahre 1728 erschien, zwei typische Zystenfälle, die er im Jahre 1723 selbst behandelt hat. Allerdings beschreibt FAUCHARD diese und einen zystischen Tumor im Kapitel über die Abszesse. Der erste Fall behandelt eine schon länger bestehende Fluktuation im Unterkiefer. FAUCHARD extrahiert einen kariösen Zahn, den er als die Ursache vermutet. Durch die Alveolen der Wurzel dringt er mit einem Messer in die Tiefe der Knochenhöhle ein bis zum Unterkiefferrand ("jusqu' à la base de l'os maxillaire inférieur") (15) und erkennt, daß der Knochen dieser Höhle unbedeckt ist. Daraufhin inzidiert er mit einem ausreichend langen Schnitt das Zahnfleisch im oberen Bereich der Schwellung, um dem Zysteninhalt leichteren Abfluß zu verschaffen. Um zu verhindern, daß die Wunde sich allzu schnell wieder schließt, legt er einen mit Wachs getränkten Charpiestreifen in die Inzisionsstelle ein. Diese Einlage wird täglich zweimal (morgens und abends) erneuert. Außerdem nimmt FAUCHARD jedesmal Ausspritzungen mit einem Gemisch verschiedener Wundbalsame vor (16). Vom 4. Tag an nach der Operation verzichtet FAUCHARD auf die Charpieeinlagen, die Ausspritzungen werden allerdings noch ungefähr 3 Wochen lang durchgeführt. Danach gilt der Patient als geheilt.

Interessant ist bei dem Vergleich dieses "Abszesses" mit anderen echten Abszeßfällen, daß FAUCHARD auf die sorgfältige Wundtoilette und das - wenn auch reichlich kurze - Offenhalten der Knochenhöhle so großen Wert legt, behandelt er doch andere Abszesse häufig durch die bloße Extraktion des schuldigen Zahnes. Aus der Beobachtung ähnlicher Fälle hat FAUCHARD vielleicht schon die Erfahrung gewonnen, daß diese Art von "Abszeß" zweckmäßigerweise in anderer Form behandelt werden sollte.

- 7 -

Einen anderen sicheren Zystenfall behandelt FAUCHARD als typischen Abszeß. Nach der Extraktion eines Zahnes im Oberkiefer ergießt sich eine größere Menge seröser Flüssigkeit aus den Alveolen. FAUCHARD erkennt, daß der Abszeß "sich bis zur Augenhöhle ausdehnt". Durch die Kompression der Anschwellung im Bereich des Vestibulums wird ein Rest von seröser Flüssigkeit mit Blut vermischt herausgepreßt. Der Patient gilt schon wenige Tage später als geheilt, da die Anschwellung verschwunden ist.

Zumindest in dem zweiten Fall erscheint es aus heutiger Sicht fraglich, ob FAUCHARD tatsächlich mit der oben geschilderten Behandlung eine dauerhafte Heilung erzielen konnte.

Anselme JOURDAIN (17), der im Jahre 1778 in den beiden Bänden seines "Traité des maladies de la bouche et des Parties qui y correspondent" sehr ausführlich die chirurgische Behandlung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen beschreibt, beschäftigt sich auch mit Zysten. Ebenso wie FAUCHARD kennt JOURDAIN noch nicht den Begriff der "Zyste". Neben follikulären Zysten, kleineren radikulären Zysten, die zufällig bei einer Extraktion beobachtet werden und "hypersarcoses" genannt sind, werden auch größere odontogene Zysten des Oberkiefers behandelt (18).

JOURDAIN unterscheidet in dem Kapitel "De l'Engorgement ou Hydropisie des Sinus maxillaires" zwei Arten von Flüssigkeitsansammlungen. Die eine Art ist eitriger Natur, mit Entzündung und Schmerzen verbunden, die andere Klasse ist lymphatischer Natur (les lymphatiques) und schmerzlos, verdrängt den umgebenden Knochen mehr als daß sie ihn zerstört. Während es sich im ersten Falle um ein typisches Antrumempyem gehandelt zu haben scheint,

können wir im zweiten vielleicht einen zystischen Tumor annehmen.

JOURDAIN beschreibt auch das später von DUPUYTREN bezeichnete "Pergamentknittern" der dünnen Knochenlamellen über Zystentumoren. Er hat beobachtet, daß sich der Zystentumor, nachdem er z.B. mit dem Finger eingedrückt wurde, wieder ausdehnt, seine ursprüngliche Form annimmt und dabei eine Art knackendes, knarrendes Geräusch verursacht ("ces tumeurs extérieures qui cèdent à la pression du doigt, et qui, en revenant à leur état de distension, lorsqu' on cesse de les comprimer, produisent une espèce de craquement...") (19). JOURDAIN führt dieses Geräusch auf einen Organisationsrest des Knochens zurück ("un restant d'organisation de l'os"). In einem seiner angeführten Krankenfälle vergleicht JOURDAIN das Pergamentknittern mit dem Krachen von Eierschalen, die man zwischen Fingern zerbricht. Neben der Schmerzlosigkeit, der häufig vorhandenen Fluktuation, dem entzündungsfreien Zustand der bedeckenden Schleimhaut und der Eindrückbarkeit des Tumors stellt dieses "espèce de craquement" ein wichtiges klinisches Symptom dar.

In der kritischen Auseinandersetzung mit einem von RUNGE (20) beschriebenen Zystenfall meint JOURDAIN, daß die Extraktion der kariösen Zähne die Krankheit in weniger als 3 Monaten beendet hätte. Für ihn stellen zerstörte Zähne oder Wurzelreste Fremdkörper dar, die die Ursache dieser Erkrankungen sind, und er verlangt deshalb nachdrücklich deren sofortige Entfernung.

Der Erfolg dieser therapeutischen Maßnahme kann der sofortige Abfluß des Sekretes sein, wenn der Zystenbalg bei der Extraktion verletzt wird. Um den Sekretabfluß zu fördern, übt JOURDAIN mit dem

Finger einen Druck auf den Tumor aus; außerdem wird dem Patienten verordnet, mehrmals täglich selbst die Geschwulst zu komprimieren. In einigen Fällen wird dem Patienten sogar ein äußerer Kompressionsverband angelegt.

Bei dem unter "Première observation" im Kapitel "De l'Engorgement ou Hydropisie" beschriebenen Fall, bei dem es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um eine ausgedehnte Oberkieferzyste handelt, unterliegt JOURDAIN einem verzeihlichen Irrtum. Nach der Eröffnung der Zyste infolge der Extraktion komprimiert er den Zystentumor mit dem gewünschten Ziel, alles Sekret herauszudrücken. Als er wieder losläßt, nimmt die dünne Knochenlamelle ihre ursprüngliche Form wieder ein, und die Zyste erscheint genauso groß wie zuvor. JOURDAIN nimmt nun an, es hätte sich erneut Sekret angesammelt und komprimiert noch einmal. Da aber so gut wie keine Flüssigkeit abfließt, die Knochenlamelle sich wieder aufrichtet, nützt JOURDAIN die Gelegenheit, um sich das Innere der Zyste - nach seiner Ansicht der Kieferhöhle - recht eingehend anzusehen und gibt darüber eine Beschreibung: "Die Alveolen des extrahierten Zahnes bildeten eine große Öffnung, die es erlaubte, mit einem Finger den Sinus auszutasten. Die knöchernen Wände der Höhle waren mit Ausnahme des Bereiches der Extraktionsöffnung mit einer Membran bedeckt. ("Je profitai de cette voie pour sonder le Sinus. Le plancher alvéolaire étoit perforé à l'endroit des racines; et le lieu qu'occupaient celles de la grosse molaire, ne formoit plus qu'une seule et même ouverture qui, jointe à la distension de l'os, formoit un espace suffisant pour porter le doigt dans le Sinus dont les parties osseuses n'étoient pas découvertes. La membrane qui les recouvre subsistoit dans son entier, si on en excepte la partie du plancher alvéolaire qui étoit perforée") (21).

Die Behandlung der Zystenöhle besteht nach dem Sekretabfluß in Ausspritzungen mit lauwarmem Wasser, mit alkoholischem Wundbalsam versetzt ("plusieurs injections desuite avec de l'eau tiède animée d'un peu d'eau vulnérable spiritueuse"). In den nächsten Tagen werden von JOURDAIN weiterhin Kompressionen durchgeführt und Ausspritzungen ("plusieurs injections avec une décoction d'aigremoine et de miel rosat") gemacht. Nach 15 Tagen soll kein Knochenknacken mehr zu hören gewesen sein. Ausspritzungen werden nur noch bis zum 20. Tage mit Salzwasser durchgeführt, und nach einem Monat gilt der Patient als vollständig geheilt. Der Knochen soll auch seine ursprüngliche Form wieder eingenommen haben. Die Nase des Patienten - vorher zur Seite verschoben - hat sich aufgerichtet, und alles sient gut verheilt aus.

In anderen Fällen beweist JOURDAIN ein ähnliches Vorgehen in der Behandlung, doch sagt er selbst: "Comme la maladie change de nature et de caractère, les moyens dont il vient d'être parlé, ne lui conviendroient plus. Dans cette circonstance, il faut un traitement tout différent..."

Dieser Hinweis bezieht sich auf Beobachtungen, denen zufolge Zysten ein sehr unterschiedliches Bild gezeigt haben. JOURDAIN gibt sogar die Möglichkeit der karzinomatösen Entartung an (22).

Der Engländer Joseph FOX (23) beschreibt 1806 in seinem Buch "The natural history of the human teeth" verschiedentlich Zysten, doch unterscheidet er auch noch nicht zwischen Zysten und Abszessen, sondern nennt erstere schmerzlose Entzündungen, welche später als infizierte Zysten natürlich auch ein schmerzhaftes Stadium durchmachen können (24).

Seine bevorzugte Therapie ist die Extraktion des schuldigen Zahnes, die bei Abszessen durchaus ge-

nügen möchte, bei Zysten wird FOX aber sicherlich häufiger Rezidive behandelt haben müssen, über die er allerdings nichts schreibt.

Auf Seite 119 berichtet FOX, ein Schüler des großen Anatomen und Chirurgen John HUNTER, von einer Schwellung im Oberkiefer, hervorgerufen durch kariöse Wurzelreste, bei deren Extraktion eine große Menge klarer Flüssigkeit aus der Extraktionsalveole abfloß. Dieser Hinweis deutet ganz eindeutig auf eine radikuläre Zyste hin. Eine weitere Behandlung wird nicht durchgeführt; FOX sagt nur, daß eine geraume Zeit noch Flüssigkeit aus der Alveole herausfloß, dann langsam versiegte, bis eine allmähliche Heilung eintrat.

Inwieweit wirklich eine Heilung erreicht wurde, keine Rezidive oder Fisteln entstanden, läßt sich aus dem Bericht nicht ersenen. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird es aber nachträglich zu Komplikationen gekommen sein.

Im Anhang seines Buches zeigt FOX auf der ersten Tafel einen Kiefer mit einem stark kariös zerstörten Zahn, der an der Wurzelspitze eine deutlich abgegrenzte glattrandige Knochenhöhle trägt. Dieser Knochendefekt dürfte die Folge einer radikulären Zyste sein.

Baron Guillaume DUPUYTREN (25) bespricht 1839 als erster Knochenzysten ("kystes osseux") der Kiefer mit großer Ausführlichkeit in seinem "Leçons orales de clinique chirurgicale" und geht dabei - neben der Besprechung einiger Krankenfälle - auch auf die Genese dieser Tumoren ein. Er weist auf typische klinische Symptome von Knochenzysten hin und zeigt sinnvoll durchdachte Wege der Behandlung auf (26).

Die Ursachen, die zur Entstehung von Knochenzysten führen, liegen nach Auffassung von DUPUYTREN noch sehr im Dunkeln. Mögliche Ursachen können äußere Gewalteinwirkungen wie z.B. Faustschläge sein, ebenso unvollständige Extraktionen kariöser Zähne. Ungünstige Veränderungen an Zahnwurzeln, besonders bei oberen Eckzähnen, sollen zu serösen Zysten führen. DUPUYTREN erwähnt einen Fall einer ausgedehnten Oberkieferzyste, welche, ausgehend von einem Eckzahn, die Kieferhöhle weitgehend verdrängt hatte, ohne daß irgendeine Verbindung zwischen der Zyste und der Nasennebenhöhle bestanden hätte. ("Les causes qui favorisent le développement des kystes osseux sont en général fort obscures. Quelquefois on les a vus se manifester sous l'influence de violences extérieures. Un coup de poing a paru dans un cas avoir déterminé cette tumeur. L'extraction incomplète d'une dent cariée a été dans l'observation que nous venons de citer, le point de départ de la maladie. Les altérations de la racine des dents donnent lieu à des kystes séreux qui se développent le plus communément dans les alvéoles des canines supérieures, et acquièrent quelquefois un très grand volume. Nous avons vu sur l'os maxillaire supérieur une cavité très considérables ouverte en avant et qu'on aurait prise pour le sinus maxillaire, avec lequel elle n'avait cependant aucune communication. Si l'on examine alors la dent malade, on trouve son extrémité altérée circonscrite par un bourrelet osseux, baignant dans un liquide renfermé dans son kyste fixé") (27).

Der Zysteninhalt kann unterschiedlicher Natur sein; neben seröser Flüssigkeit gibt es solide Substanzen, am häufigsten soll der Inhalt von einer "matière fibro-celluleuse" gebildet sein. Daneben können alle Arten von Zysten der Weichteile auch im Knochen auftreten. Wichtig erscheint der Hinweis, daß unabhängig von Inhalt und Zustand der

Zyste, der umgebende Knochen niemals mit angegriffen oder verändert erscheint. ("Les produits contenus dans ces kystes, ...varient beaucoup, ils sont ou solides ou lequides. Le plus ordinairement ils sont formés par une matière fibro-celluleuse; mais ce n'est pas le seul produit qui se montre dans le tissu osseux sans l'affecter lui même. Toutes les tumeurs enkystées des parties molles se retrouvent dans les parties dures...") (28).

Bereits im Jahre 1809 will Baron DUPUYTREN das den Zysten eigentümliche Geräusch der "crépitation" beobachtet haben, welches er mit dem Knistern von Papier vergleicht, das zwischen den Fingern zerknittert wird. Es hängt seiner Meinung nach ohne jeden Zweifel mit den elastischen Rückstellkräften der dünnen Knochenwände zusammen. "La crépitation même, ...et ce retour est sans doute dû à la force rétrograde d'élasticité de ces même parois, ...", tritt aber nur auf, wenn in der Zyste "des matières liquides ou solides" enthalten ist (29, 30). Ein weiteres wichtiges Symptom gewinnt DUPUYTREN mit einer Probepunktion des Zystentumors. Ergießt sich bei dieser Punktion Flüssigkeit in die Mundhöhle, so besteht für ihn kein Zweifel am Vorhandensein einer Zyste.

Daneben wird noch auf die Schmerzlosigkeit, das langsame Wachstum und die Gutartigkeit der Knochenzysten hingewiesen, allerdings sollen sie sich bei längerem Bestehen häufig in einen Krebs umwandeln.

DUPUYTREN deutet somit bewußt oder unbewußt auf den epithelialen Charakter der Zystentumoren hin. Insgesamt muß betont werden, daß sein Wissen über diese Tumoren außerordentlich umfassend ist.

Die Therapie der Knochenzysten wird von dem Gedanken der Zerstörung des Übels geleitet ("...le

meilleur moyen de les guérir consiste dans la destruction du mal. L'indication générale est la même: vider le kyste et procurer l'adhésion de ses parois") (31). Das Vorgehen ist im allgemeinen immer gleich: Der Zystentumor wird entleert und der Knochendefekt soll ausheilen. Zunächst wird eine Probepunktion zur Sicherung der Diagnose vorgenommen, sodann eröffnet DUPUYTREN den Tumor mit einem langen Inzisionsschnitt, um den Inhalt abfließen zu lassen. Die Knochenwände sollen so weit entfernt werden, daß sie sich nicht zu früh schließen können und möglicherweise ein Rezidiv entsteht. Reizende Ausspritzungen und Charpieeinlagen sollen eine kräftige Entzündung herbeiführen, um die auskleidende Membran zu zerstören. Manchmal begünstigen Aderlaß und Diät über einige Tage die Heilung. In einigen hartnäckigen Fällen oder bei Rezidiven wendet DUPUYTREN noch das Glüheisen an, um alles "jusqu'aux plus petites racines" zu zerstören (32).

DUPUYTREN zeigt damit bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine wohldurchdachte Therapie auf, die durchaus erfolgversprechend wirkt. Es werden aber noch rund 50 Jahre vergehen, bis diese Behandlungsweise durch PARTSCH, sinnvoll ausgearbeitet, Allgemeingut der Zahnärzte wird.

Amédée FORGET (33) ist im Jahre 1840 wohl der erste, der sich im Rahmen einer Dissertationsschrift mit Kieferzysten beschäftigt (34). Neben der kritischen Besprechung von Zystenfällen anderer Autoren berichtet er auch über eigene "Observationen". In der Frage der Ätiologie stimmt FORGET mit DUPUYTREN überein, bezeichnet aber als weitere mögliche Entstehungsursache Speisereste, welche in eine Alveole eindringen und dort liegenbleiben. Diese Reste wirken als Fremdkörper und rufen eine leichte Entzündung mit Sekretion hervor. Die Sekretions-

flüssigkeit soll sich organisieren und die Ausbildung einer echten Zyste bewirken ("Un morceau d'aliment peut s'introduire dans l'alvéole, où il séjourne. Agissant comme un corps étranger, il y détermine une inflammation légère, avec sécrétion d'un liquide plastique, qui s'organise lentement, et finit par constituer un véritable kyste") (35). Von allen möglichen Entstehungsursachen soll die Karies den größten Einfluß bei der Bildung von Knochenzysten haben. Mit DUPUYTREN unterscheidet FORGET Zysten mit flüssigem und festem Inhalt, er bezeichnet aber eine dritte Gruppe als "kystes à produit mixtes", womit wahrscheinlich Adamantinome gemeint sind. Wurzelzysten werden von ihm "kyste alvéolo-dentaire" genannt (36). Bei der Therapie folgt FORGET weitgehend den erfolgreichen Maßnahmen DUPUYTREN's; er empfiehlt, nach Möglichkeit den chirurgischen Eingriff von intraoral vorzunehmen, um entstehende Narben im Gesicht zu vermeiden. Nur bei sehr großen Zysten soll der extraorale Eingriff vorgenommen werden.

In der Folgezeit häufen sich die Berichte, Mitteilungen und Referate über Zysten. Sind es zunächst auch noch überwiegend Chirurgen aus Krankenhäusern, die sich mit diesem Thema beschäftigen, so treten doch schon bald immer öfter Zahnärzte in den Vordergrund. Der Grund liegt in der Herausgabe zahnärztlicher Fachzeitschriften als Verständigungsmittel einer sich organisierenden Zahnärzteschaft, in denen auch dem praktischen Zahnarzt mit geringeren literarischen Neigungen mittels eines kurzen Aufsatzes Gelegenheit gegeben wird, sich über dieses Thema zu äußern, eigene Erfahrungen mitzuteilen oder neue Probleme zu entwickeln.

Die Franzosen Frédéric MONOD (37) und Charles DEGUISE (38) weisen 1847 in einer Sitzung der Chir. Gesellschaft zu Paris auf die Gefahr der Entzündung und Eiterung nach Exstirpation der Zyste,

aber auch schon bei reiner Inzision, hin. MONOD empfiehlt deshalb die Inzision als kleinere Gefahrenquelle, aber auch wegen der geringeren Schmerzen während des Eingriffes (39, 40).

Ihr Landsmann Auguste NELATON (41) operierte im Jahre 1847 in der Clinique Hebdomadaire zu Paris eine große mehrkammerige Zyste des Unterkiefers (*kystes multiloculaires de la machoire inférieure*) und nimmt dazu eine Resektion des entsprechenden Unterkiefertheiles vor. Hier hat wahrscheinlich ein Adamantinom vorgelegen, das mit Recht radikal operiert worden ist.

Im allgemeinen Teil dieses klinischen Berichtes, für den wahrscheinlich NELATON selbst verantwortlich zeichnet, wird festgestellt, daß Zysten eine neue Krankheit seien, die im vorigen Jahrhundert, d.h. im achtzehnten, in der Literatur nicht erwähnt worden wären.

Knochenzysten werden in zwei Klassen unterteilt, von denen die eine Art flüssigen Inhaltes ist, die andere dagegen solide oder feste Produkte enthält; erstere Zystenart kann eine "sérosité transparente" oder manchmal auch eine "séro-purulente" Flüssigkeit enthalten. Wir erhalten so den Hinweis auf sterile sowie infizierte Zysten; außerdem werden einfächerige von mehrfächerigen unterschieden, wobei die letzteren vermutlich Adamantinome darstellen. Zur Entwicklung dieser Tumoren wird folgendes festgestellt: Ein Hohlraum im Knocheninneren vergrößert sich langsam, durch die Flüssigkeit im Inneren wird das umgebende Knochengewebe gespannt und entsprechend dem Innendruck verdünnt, bis nur noch eine dünne Knochenlamelle vorhanden ist, die auf Fingerdruck eingedrückt werden kann.

In dem oben beschriebenen Fall einer mehrkammerigen Zyste sollen die Zystenzwischenwände denen der Fon-

tabelle eines neugeborenen Kindes ähnlich gewesen sein. Zysten mit solidem Inhalt schließen fibröse Teile ein, schwammige Tumoren dagegen Bruchstücke von knöchern-kreidigem Gewebe.

Die Ursachen der Zystenbildung werden als äußerst ungewiß und dunkel angesehen. Quetschungen und die Extraktion eines kariösen Zahnes sollen ihre Entstehung im Kieferknochen begünstigen. NELATON folgert weitblickend mit DUPUYTREN aus dem überwiegenden Auftreten von Knochenzysten in einem der beiden Kiefer, daß die Entwicklung der Zähne mit der von Zysten in Zusammenhang stehen müsse.

Die Behandlung von einkammerigen Zysten im Kieferknochen wird als sehr einfach angesehen. Nach der Eröffnung der Zyste an der schwächsten Stelle der verdünnten Knochenlamelle wird sie entleert; ihre Wände werden in dem Bestreben unterstützt, die ursprüngliche Form wieder einzunehmen. Wenn die äußere Knochendecke noch eine gewisse Dicke aufweist, kann es notwendig sein, zur Eröffnung einen Trepan zu benutzen. Wenn die Zyste einmal eröffnet ist, wird sie mit Charpie ausgestopft, um die sie auskleidende Membran zu reizen. Bei sehr großen oder mehrkammerigen Zysten wird die vollständige Entfernung bevorzugt, d.h. der entsprechende Kieferanteil wird entfernt (42).

Der Engländer George CRITCHETT (43) beschreibt 1847 in "The Lancet" unter der Überschrift "Serous effusion into the antrum maxillare" mit vielen klinischen Details eine größere Zyste des Oberkiefers. Seine Therapie besteht in der Exzision eines Teiles der Zystenwand, dort, wo sie am dünnsten erscheint. Nachdem eine bedeutende Menge seröser Flüssigkeit abgeflossen ist, tamponiert CRITCHETT die Höhle mit Charpie. Nach drei Tagen wird diese entfernt, und es folgt ein eitriger Ausfluß. Aus-

spülungen mit einer schwachen Lösung von chlorsau-
rem Kalk beenden die Behandlung, zumal der Patient
sich weigerte, Reste eines zerstörten Zahnes ent-
fernen zu lassen. CRITCHETT macht auf drei Punkte
aufmerksam, die ihm in diesem Krankheitsfall sehr
bedeutungsvoll erscheinen:

- 1.) Der schlechte Zustand der Zähne und die Nei-
gung zu Zahnfleischgeschwülsten als prädispo-
nierende Ursachen;
- 2.) Das langsame und schmerzlose Wachstum;
- 3.) Das Geräusch beim Fingerdruck auf die Ge-
schwulst (44).

Im selben Jahr glaubt Eugène GUIBOUT (45), drei
Entstehungsursachen der Kieferzysten feststellen
zu können. Zum einen meint er, daß der pathologi-
sche Prozeß eines Zahnkeimes zur Zystenbildung
führen kann, wobei die Kapsel infolge Volumenzu-
wachses langsam anschwillt. Außerdem können Ent-
wicklungsstörungen der Zahnbildung eine Zyste zur
Folge haben, wenn sich der Zahn in eine falsche
Richtung entwickelt und im Knochen liegen bleibt,
womit jedoch nur die follikulären Zysten erklärt
werden (46). Weiter meint GUIBOUT, daß Zysten das
Ergebnis einer besonderen Lebenstätigkeit der Na-
tur im Kieferknochen sein konnten.

Alle drei angeführten Möglichkeiten sind mehr oder
minder reine Hypothesen, doch sind wir auch heute
in der Erklärung der Zystengenese nicht über Theo-
rien hinausgekommen.

RIGAL (47) berichtet 1851 über eine Oberkieferzyste,
die er von extraoral operiert hat. Er umschneidet
den Tumor mit zwei elliptischen Schnitten, ent-
fernt die bedeckende Haut, schneidet die Zyste

heraus und vernäht mit einer von ihm entwickelten elastischen Naht. Neben der Wundnaht werden häufig erneuerte, mit frischem Wasser getränkte Kompressen gemacht. Sechs Tage danach soll von einem Substanzverlust nichts mehr zu sehen sein, die Wundnarbe hat sich epithelisiert und zeigt gute Heilungstendenz (48).

NELATON stellt im Jahre 1852 in einer Vorlesung des Klinischen Hospitals zu Paris einen mit einer "fibrösen" Unterkieferzyste behafteten Patienten vor. Um eine Resektion des betreffenden Kieferabschnittes vorzunehmen, führt NELATON folgende Argumente an: Zunächst weist er auf die Schwierigkeiten einer gründlichen Exstirpation hin mit der Möglichkeit, versehentlich den unteren Rand des Unterkiefers völlig abzutragen. Zum anderen ist er der Ansicht, daß das "Übel mit dem Keim auszurotten sei", was bei der oben angegebenen Exstirpation nicht sicher durchführbar sei (49).

Im Jahre 1852 behauptet FORGET, daß mehrkammerige Zysten ihren Ursprung vom spongiösen Gewebe des Knochens nehmen. Er will als doppelte Ursache eine vitale Verletzung und eine krankhafte Sekretion der Medullarmembran erkannt haben. Diese Membran soll ihre Struktur verändern und die innere Auskleidung der Zyste bilden (50).

Der Pariser Chirurg Joseph-Francois MALGAIGNE (51) benutzt ein besonderes Messer zur Zysteneröffnung "un bistouri solide, en forme de serpette" (52), entfernt damit den größten Teil der äußeren Zystenwand und zerstört den Rest der Zyste mit einem kräftigen Hohlmeißel. Langanhaltende Schmerzen, Schwellung und Fieber bestimmen den langsamen Verlauf der Heilung (53).

Ebenso wie NELATON ist auch der Engländer William FERGUSSON (54) in seiner chirurgischen Handlungs-

weise auf eine kieferchirurgische Fachabteilung angewiesen. Seine Forderung der Resektion des entsprechenden Kieferbereiches beruht auf seiner äußerst fortschrittlichen Einstellung der möglichen malignen Entartung von Zysten und der Beobachtung von Zystenrezidiven. FERGUSON, Leiter des King's College Hospital zu London, soll deshalb hier erwähnt werden, da gerade in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten immer wieder auf die mögliche Entartung des Zystenbalges hingewiesen wurde und eine vollständige Entfernung desselben gefordert wurde. FERGUSON meint weiter, daß Zysten, die nur von der Reizung durch einen Zahn herrühren, in der Prognose weitaus günstiger zu beurteilen sind. Er unterliegt hierbei noch der irrigen Ansicht vieler seiner Zeitgenossen, daß derartige Zysten durch die einfache Extraktion zu beseitigen seien. Als andere Ursachen der Zystenbildung werden die tertiäre Syphilis, die Übertragung der Skrofeln durch Vererbung auf die Kinder oder der allgemeine Gebrauch des Phosphors angenommen, eine Verwechslung mit der damals noch häufigen Phosphornekrose des Unterkiefers (55).

Einen neuen wesentlichen Gesichtspunkt führt ROSSI (56) für die Zystengenese an. Er sieht die Zahnwurzelzysten als Folge einer Hypertropie der Wurzelzahnhaut an. Entzündungen des Zahnmarkes, die über die Wurzelspitze hinaustreten, führen zu einer "Affizierung" der "Alveolarzahnmembran", welche daraus eine gesteigerte Aktivität entwickelt, sich aber anomal organisiert. Es bildet sich eine Zyste, die eine eigentümliche Flüssigkeit ins Innere absondert. ROSSI glaubt mit Recht, daß sich Zysten unbeschränkt weiterentwickeln können, da sich ihnen physiologisch nichts widersetzt. Nur anatomische Gegebenheiten können zur Einschränkung führen (57).

John SYME (58), Professor der Chirurgie an der Universität zu Edinburgh, teilt in seiner klinischen Vorlesung von 1855 "Über Kiefergeschwülste" unter der Überschrift "Weiche Kiefertumoren" folgendes mit: Er unterteilt sie in Tumoren mit seröser oder eitriger Flüssigkeit. Seröse oder auch zystenartige Tumoren entstehen seiner Meinung nach im Knocheninneren, und man kann sie leicht mit harten Tumoren verwechseln, wenn die Untersuchung nicht gründlich genug durchgeführt wird, da sie manchmal an einigen Stellen ausgesprochen hart und unnachgiebig sind. Wahrscheinlich hat SYME nicht erkannt, daß eine Zeitlang der Knochen dem Zysteninnendruck durch vermehrte Knochenapposition entgegenzuwirken versucht, wodurch zunächst ein harter, im Knochen gelegener Tumor vorgetäuscht wird. Sodann weist SYME noch darauf hin, daß Zysten manchmal nichts als Eiter enthielten und daß aus ihnen auch feste Tumoren entstehen können. Die allgemein von ihm praktizierte Therapie besteht darin, die Höhle gehörig zu öffnen und mit Charpie auszufüllen (59). SYME unterscheidet schon follikuläre Zysten mit serösem Inhalt von radikulären Zysten, die meist Eiteransammlungen beinhalten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß mit der letzteren Art Zysten ebenso die Abszesse gemeint sind.

In zwei Krankenberichten aus dem Londoner Guy's Hospital wird auf die Bedeutung der Granulationsbildung bei der Ausheilung von Zystenhöhlen hingewiesen. Diese Granulationen füllen den Knochendefekt schnell aus und rufen eine beschleunigte Heilung hervor. Zu diesem Zweck wird der Zysteninnenraum durch ätzende Lösungen zerstört und eine Eiterung erzielt (60).

In einem klinischen Vortrag in Paris berichtet der Franzose GOSSELIN (61) über einen interessanten Zystenfall im Unterkiefer. Nachdem der Pa-

tientin von einem Kollegen zunächst ein Backenzahn gezogen worden war, danach zwei Punktionen vorgenommen wurden und keine Besserung eintrat, begab sich die Patientin in seine Klinik. Dort wurde eine große Zyste im Unterkiefer, ausgehend vom Weisheitszahn, diagnostiziert. GOSSELIN, nicht so radikal eingestellt wie seine oben erwähnten Landsleute, eröffnet den Tumor mittels einer langen Inzision. Nachdem seröse Flüssigkeit abgeflossen war, sucht er nach dem in der Zystenhöhle vermuteten Weisheitszahn, den er aber nicht findet. Interessant ist nun der weitere Verlauf seiner Behandlung. Um eine Vernarbung des Schleimhautschnittes zu vermeiden, stopft GOSSELIN die Zystenhöhle mit Charpie aus und erneuert diese Einlage alle 5 - 6 Tage, um die Öffnung zu vergrößern und sie klaffend zu erhalten. Außerdem sagt GOSSELIN noch, daß man durchaus eine Exzision hätte vornehmen können. Da es sich aber um einen weiblichen Patienten handelte, wollte er nicht "die Schleimhaut zerschneiden", um "der Entstehung unförmiger Narben" Vorschub zu leisten. Interessant ist hierbei, daß eine scheinbar bessere therapeutische Maßnahme zugunsten der eventuell möglichen kosmetischen Folgen abgelehnt wurde (62).

Im gleichen Jahr berichtet sein Landsmann PARTMENTIER (63) von einem Brief, den er von seinem Kollegen SAUCEROTTE erhalten hat. Darin erwähnt letzterer einen Fall einer größeren Zystengeschwulst am Gaumen mit den typischen klinischen Zeichen der Fluktuation, normaler Schleimhautbedeckung, Schmerzlosigkeit und der Ursache kariös zerstörter Zähne. SAUCEROTTE extrahiert zunächst die beiden zerstörten Schneidezähne, ohne daß irgendeine Veränderung mit der Schwellung eintritt (64). Daraufhin erfolgt eine erneute Behandlung durch Eröffnung der Zyste mit einem feinen Röhrentroikar, worauf "gelbliche Serosität" abfließt, auf welcher einige Fettaugen schwimmen. Nachdem die Zyste mit "reinem Wasser"

ausgespült worden ist, folgen Einspritzungen einer wässrigen Lösung aus Jodtinktur und Kalijodür. Ein Teil dieser Lösung fließt wieder ab, während ein anderer Teil in der Zyste verbleibt. Erstaunlicherweise hat es SAUCEROTTE - so ein Brief - mit dieser einfachen Behandlungsmethode erreicht, einen Zystentumor von der Größe eines halben Tauben-
eies zum Ausheilen zu bringen. Er schreibt: "Sechs Monate nach der Operation ist vollkommene Heilung eingetreten."

Gute Erfolge bei der Zystenbehandlung muß LETEN-NEUR (65) gehabt haben. Bei der von ihm behandelten "multilokulären Kyste der unteren Kinnlade" beweist er fachlichen Weitblick, indem er betont, daß es wichtig sei, bei großen Zysten nach Möglichkeit eine dünne Knochenwand mit dem dazugehörigen Periost stehen zu lassen, um eine gesicherte Knochenregeneration zu erreichen (66).

Der große John TOMES (67) in London scheint, so muß man nach dem Studium seines 1859 herausgegebenen Buches "A SYSTEM OF DENTAL SURGERY" annehmen, noch keine Kenntnis von den in Europa seit über einem Jahrzehnt sich häufenden Berichten und Erkenntnissen über Zysten und deren Differenzierung gegenüber anderen Erkrankungen der Kiefer-, insbesondere der Alveolarabszesse, gehabt zu haben (68). TOMES beschreibt Zysten recht eindeutig, bringt sogar die Abbildung einer radikulären Zyste des Oberkiefers (69), die er aber als eine chronische Form des Alveolarabszesses mit schleichendem Verlauf betrachtet, schmerzlos und langsam wachsend. Das Endstadium ist immer die Eiterung. Dementsprechend bezieht sich TOMES' Therapie auf die der Abszesse. Große Erfolge können ihm aber nicht beschieden worden sein, weder für die Behandlung von akuten noch von chronischen Abszessen bzw. Zysten. TOMES schlägt vor, bei Erkrankungen, die ihren Sitz im Zahnperiost haben, Blutentziehung mittels

Blutegelansatzes durchzuführen. In Fällen, in denen nach ca 2 Tagen keine Schmerzerleichterung eingetreten ist, extrahiert er den oder die seiner Meinung nach schuldigen Zähne, und in Fällen von Eiterabszessen im Zahnfleischbereich soll eine Inzision desselben vorgenommen werden.

Carl WEDL (70) und Moriz HEIDER (71) bemühen sich in Deutschland als erste um eine möglichst umfassende Aufklärung über klinische Symptome und Therapie der Zysten. Besondere Beachtung und Anerkennung verdient ihre Feststellung, daß "die Lehre von den Knochencysten noch lange nicht abgeschlossen ist" (72).

Bei der Therapie zeigen WEDL und HEIDER zwei mögliche Wege auf. Wenn kariös zerstörte Zähne oder Wurzelreste im Bereich der Zystenwulbung liegen, empfehlen sie die Extraktion des oder der schuldigen Zähne. Der Vorteil liegt ihrer Meinung nach in der "Einfachheit und Schmerzlosigkeit, in dem ermöglichten beständigen Abfluß des sich neu bildenden Sekretes der Cystenwandung durch den offenen zu haltenden Wurzelkanal und in der ohne alle Narbenbildung und ohne Substanzverlust erfolgenden Heilung".

Allerdings scheint das Postulat der "vollständigen Entleerung ihres Inhaltes und Zerstörung der Zystenwand" etwas problematisch, da im Unterkiefer ein völliger Sekretabfluß beinahe unmöglich ist. Außerdem dürfte eine totale Zerstörung des Zystenbalges durch die sehr schmale Alveole eines kleinen Schneidezahnes oder die lange Alveole eines Eckzahnes unwahrscheinlich sein. Aus diesem Grunde ist WEDL's und HEIDER's zweites Verfahren der Zystenbehandlung vorzuziehen, sagen sie doch selbst, daß diese Methode, nämlich die Eröffnung der Zysten durch Ausschneiden eines Teiles davon, die schnellere Heilung sichert. Der Vorteil liegt

zweifellos in der wesentlich leichteren und sichereren Einbringung von Medikamenten. Auch kann auf diese Weise ein unnötiges Entfernen gesunder Zähne vermieden werden, die nur benachbart und evtl. infolge des Zystendruckes ihre Stellung verändert haben.

Ausführlich befassen sich WEDL und HEIDER mit der Nachbehandlung, die vornehmlich darin besteht, das Restsekret herauszuspülen sowie die Zystenwand mittels Höllenstein, Chlorzink oder Jodtinktur zu ätzen, um eine allmähliche Verkleinerung zu erreichen. Betont wird, daß auf jeden Fall ein Verschließen oder Verkleben des Wundkanals vermieden werden muß, um ein Rezidiv zu verhindern.

WEDL und HEIDER zeigen 1865 mit ihrer Veröffentlichung, daß die Zystenbehandlung, schon damals auf solidem Wissen begründet, durch die Erfahrungen vieler gereift war und daß man die möglichen Komplikationen durchaus überblickte (73).

Im selben Jahr ist auf der siebten Jahresversammlung des Zentralvereins Deutscher Zahnärzte in Leipzig eines der Themen: "Welches ist die wirksamste Behandlung der Kysten im Munde?". Ein Diskussionsbeitrag von Eduard ALBRECHT (74) wird vorgelesen. Darin unterscheidet ALBRECHT von der Entstehung her "Pseudozysten", die aus Abszessen entstehen, und "wahre Zysten", das sind "neugebildete endogen sich entwickelnde Körper". Von der Lokalisation her kennt ALBRECHT in den Knochen "eingelagerte" und diesem "angelagerte" Zysten, letztere kommen infolge der "comprimierenden Thätigkeit der Zunge" und des musculus orbicularis oris überwiegend im seitlichen Oberkiefer vor. Meistens entstehen sie aus chronischen Abszessen, die sich langsam unter das Periost gelagert haben, und verursachen keine nennenswerten Beschwerden. Die Umwandlung eines Abszesses in eine "angelagerte" Zyste erklärt AL-

BRECHT dadurch, daß er auf andere Umwandlungsformen von Abszessen hinweist sowie auf das Vorhandensein kranker Zähne, die die Entzündung verursachten. Außerdem hält er es für möglich, daß auch Kieferhöhlenerkrankungen zur Zystenbildung führen können (75).

"Eingelagerte" Zysten werden überwiegend im Unterkiefer beobachtet, und auch bei dieser Art vermutet ALBRECHT die Entstehung durch Umwandlung aus Abszessen, wobei nach der "Deponierung des Eiters in die spongiöse Substanz des Knochens" eine "allmähliche Resorption der festen Bestandteile desselben nach Bildung einer resorbierenden Membran" erfolgt.

ALBRECHT zeigt hier eine Theorie zur Entstehung der Zysten auf, die in keiner Weise belegt wird. Trotzdem bekräftigt BAYER (76) 1873 in seiner Dissertation über "Die Zahnzysten der Kiefer" ALBRECHT's Thesen voll und ganz. BAYER spricht bei der Umwandlung der Abszesse von einer Metamorphose (77).

Aber zurück zu ALBRECHT, der in der Darstellung der Genese der odontogenen Zysten eine recht eigenwillige Ansicht vertritt, bei der Therapie dieser Tumoren dagegen verschiedene Möglichkeiten anführt und die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren aufzeigt. Die Behandlung von Zysten ohne Extraktion des betreffenden Zahnes wird abgelehnt, da regelmäßig Rezidive auftreten. ALBRECHT schreibt: "Die Heilung war erst eine dauernde, sobald an dieser Stelle die veranlassende Ursache in ihrem ganzen Umfange beseitigt war, ...eine erfolgreiche" (78). Der Autor weist damit auf die Problematik hin, zystentragende Zähne erhalten zu wollen, ein Unterfangen, bei dem ihm natürlich der Erfolg nicht sicher sein konnte, kannte er doch weder eine Wurzelbehandlung noch eine Wurzelspitzenresektion.

Eine sichere Behandlung von Zysten besteht demnach in der möglichst weiten Eröffnung des Balges, Zerstörung der auskleidenden Membran und der Extraktion der schuldigen Zähne. Die Bedeutung der vollständigen Zerstörung des Zystenbalges beruht darin, daß dann erst die Sekretion aufgehoben wird und Heilung eintreten kann.

In der Nachbehandlung verfährt ALBRECHT wie viele andere, indem er durch Höllensteineinlage eine kräftige Entzündung und Eiterung bewirkt. ALBRECHT berichtet aber auch über Versuche, bei denen er auf Höllenstein-Charpie und Jodtinktur einige Tage verzichtete und trotzdem eine Schrumpfung der Knochenhöhle und eine damit beginnende Heilung beobachtet hat. Leider hat er diese Versuche nicht intensiv genug durchgeführt. Den beginnenden Schrumpfungsprozeß der Höhle erklärt ALBRECHT damit, daß dieser durch Kompression der Muskeln erfolgt. Zum Schluß seines Aufsatzes weist er noch einmal auf die Bedeutung der Zahnextraktion hin, die er nicht vornimmt, um die Zystenhöhle zu öffnen, sondern um das Übel zu beseitigen und Rezidive zu vermeiden.

In der Diskussion spricht sich ZEITMANN auch für eine möglichst breite Öffnung und Wegnahme der Zystenwand aus.

WIENECKE jun. meint dagegen, daß "einfache Zysten" durch Einschnitte geöffnet werden sollten, um dann mit fortgesetzten ätzenden Einspritzungen die Zystenmembran zu zerstören.

Im "Dental Cosmos" von 1865 berichtet W. BULLOCK (79) über eine Geschwulst der Kieferhöhle. Doch ist nicht so sehr seine Therapie interessant, sondern seine Ansicht über die Entstehung der, wie er es nennt, "Zystengeschwulst des Antrums". Der Autor schreibt dazu: "Dies war hier eine Zystengeschwulst

des Antrums, veranlaßt durch den Verschluß des natürlichen Ausführungsganges dieser Höhle." BULLOCK meint weiter, daß der langsam ansteigende Flüssigkeitsdruck in der Kieferhöhle zur Resorption des Knochens geführt hat, der dann durch eine "fibrocartilaginöse Substanz" ersetzt wurde und zum Schluß nur noch Pergamentstärke aufwies. "Glücklicherweise war in diesem Fall die Außenwand die erste, welche nachgab, so daß das Auge nicht beeinträchtigt wurde". Dem Autor dieser Zeilen fehlen, wie es scheint, die notwendigen patho-anatomischen Voraussetzungen, allerdings weist auch BULLOCK darauf hin, daß eine Zystenanschwellung erneut auftreten kann, wenn sich die Inzisionsstelle wieder schließt, da es nicht möglich ist, den ja gar nicht verschlossenen natürlichen Ausführungsgang der Kieferhöhle wieder zu öffnen. Deshalb greift er zu Einlagen von Charpie und versucht, durch Spülung der Zystenhöhle mit "warmem Wasser und nach einigen Tagen mit einer verdünnten Lösung von unterchlorig saurem Natron die Natur der auskleidenden Membran zu verändern" (80).

Adolf zur NEDDEN (81) betont die Bedeutung einer vollständigen Entfernung des Zysteninhaltes und schlägt deshalb eine Modifikation der Zysteneröffnung vor. Er macht einen zweiten Einschnitt, der "dem ersten möglichst direkt gegenüberliegenden Schnitt, durch welchen dann erst vollständiges Ausspritzen und Reinigen der Zyste möglich wurde". Bei der Nachbehandlung hatte zur NEDDEN mit Jodtinktur die günstigsten und schnellsten Heilungserfolge zu verzeichnen (82).

TOFOHR jun. (83) berichtet auf einer zahnärztlichen Versammlung von einer "Cyste am Gaumen". Vorher soll der Patient am kleinen Schneidezahn eine Periostitis gehabt haben. TOFOHR bezweifelt allerdings, daß zwischen der Periostitis und der Zyste irgendein Zusammenhang bestehe, zumal "nach zweck-

entsprechender Behandlung des Zahnes sich die Entzündung verlor ohne Besserung für die Cystenbildung" (84). Er vermutet deshalb, daß die Zyste aus einem Schleimfollikel entstanden ist, eine Annahme, die auch ALBRECHT vertritt (85).

TOFOIR's Therapie entspricht der damals doch wohl verbreitetsten Methode der "totalen Spaltung" der Zysten und Zerstörung der auskleidenden Membran durch häufige Anwendung von Jodtinktur. Allerdings gibt TOFOIR noch eine innere Therapie an, indem er Kalihydrojodikum zur beschleunigten Heilung verordnet.

Der Amerikaner Masson WARREN (86) berichtet 1866 im "Dental Cosmos" über einige von ihm mit Erfolg behandelte Zysten. Seine Therapie besteht zunächst in der intraoralen Punktion des Zystenbalges, die zur Entleerung des Zysteninhaltes führen soll. Danach entfernt WARREN einen Teil des Balges, erweitert diese Öffnung mit dem Finger, so daß alle überhängenden Anteile der Zystenknorpeldecke zerstört werden. Anschließend wird ein Baumwolltampoon eingebracht. In den nächsten Tagen wird die Zystenöffnung häufiger mit dem Finger erweitert und die Höhle mit Jodtinktur ausgespritzt. Der so erzeugte Reizzustand des Knochens ist nach Ansicht von WARREN eine gute Disposition für die Knochenneubildung (87).

Karl FACKELDAY (88) weist in seiner Dissertation "Über Kieferzysten" aus dem Jahre 1869 fälschlich darauf hin, daß ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Zystenbildung und Zähnen nicht notwendig sei, da doch auch in anderen Knochen des menschlichen Körpers Zysten beobachtet werden (89). Er widerspricht damit MAGITOT's Ansicht, der behauptet: Jede spontan entstandene Kieferzyste ist ihrer Natur nach durchaus nichts anderes als eine Zahnzyste. ("Tout kyste spontané des mâchoires est de nature essentiellement et exclusivement dentaire") (90).

Die Behandlung von Zahnzysten bezeichnet FACKELDAY als "sehr einfach und sehr lohnend" (91). Er zeigt verschiedene Therapiemöglichkeiten auf und beginnt bei kleineren Zystengeschwulsten, die bei einer Zahnextraktion zufällig eröffnet und entdeckt werden. In solchen Fällen soll es genügen, wenn die Extraktionsalveole offengehalten wird, z.B. durch eine Drainage.

Andere Zysten sollen von der Mundhöhle geöffnet werden, wobei eventuell auch bedeckender Knochen abgetragen werden muß, und zwar in einer Größe, "daß man bequem mit dem Finger eingehen kann".

Für größere Zysten empfiehlt FACKELDAY das Vorgehen des Chirurgen von BRUNS (92). Dieser sägt mit der Stichsäge ein etwa uhrglasgroßes Knochenstück aus der Zystenwand heraus und beseitigt dann die Ursache, indem er entweder den kariösen Zahn extrahiert oder den retinierten Zahn operativ entfernt. In seltenen Fällen von sehr großen Zysten kann es allerdings auch vorkommen, daß eine Resektion des Kiefers vorgenommen werden muß.

Die Nachbehandlung beschränkt sich auf Ausspritzungen und das Einbringen eines Drains. Interessant ist der Hinweis, daß Zähne, die mit der Wurzelspitze in die Zystenhöhle hineinragen, geschont werden können, wenn sie nicht erkrankt sind, d.h. kariös sind.

Gustav BROESICKE (93) beschreibt in seiner Dissertation aus dem Jahre 1874 unter dem Titel "Zur Kasuistik der Kystome" einen von Bernhard von LANGENBECK (94) behandelten Zystenfall. Es ist bezeichnend für die Schwierigkeit der Diagnosestellung, daß ohne die Hilfe der Röntgentechnik, die erst elf Jahre später entwickelt werden sollte, zunächst eine Exostose des Unterkiefers diagnostiziert wurde. Bei dem Versuch, das Periost vom Kno-

chen abzulösen, gelangt von LANGENBECK an einen nur von einer dünnen Membran bedeckten Knochendefekt, der sich unter dem Druck des Fingers fluktuierend darstellt und vorher nicht beobachtet worden war. Bei der Punktion fließt wässrige Flüssigkeit ab. Von LANGENBECK trägt mit einer Mathi-euschen Zange den vorderen Teil der Zystenwand ab. Kleinere blutende Gefäße werden mit Ligaturen abgebunden, die Zystenhöhle mit Charpie ausgestopft und mit einer Verbandskompressen versehen (95).

In den nächsten 14 Tagen besteht die weitere Behandlung in der einfachen Desinfektion der Zysten-höhle mit Chlorausspritzungen und chlorgetränkten Charpieeinlagen. BROESICKE meint dazu: "Bei dieser einfach desinfizierenden Methode der Wundbehand-lung bleibt es so lange, bis sich mit dem Nachlas-sen der Sekretion und Engerwerden der Wundhöhle andere Indicationen aufdrängen." Dieses tritt ein als eine "üppige Granulation", die den Eingang zur Zystenhöhle einzuengen droht. Zunächst wird ver-sucht, durch einfache "tiefe Schnitte" die Gewebs-überschüsse zu beherrschen, später wird das Granu-lationsgewebe ausgekratzt oder mit "calicausticum und argentum-nitricum" verätzt (96).

Die Heilung des Knochendefektes erfolgt langsam, aber stetig von innen heraus. Von LANGENBECK be-weist damit sein Wissen von der Bedeutung des Of-fenhaltens der Zystenhöhle.

In den sechziger bis achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sind es die beiden Franzosen Emile MAGITOT (97) und Louis Charles MALASSEZ, die sich durch umfangreiche histologische Arbeiten um eine Klärung der Zystengenese bemühen. Der Pariser Arzt und Stomatologe MAGITOT behauptet 1869 in seinem "Essai sur la pathogénie des kystes et abcès des machoires", daß eine Umwandlung von Zysten in Ab-szesse und umgekehrt möglich sei (98). Neben fol-

likulären und periostalen Zysten, eine Einteilung, die auch heute noch Gültigkeit hat, kennt MAGITOT noch "kystes sous-périostiques", die gingivalen Zysten, die als Keimversprengungszysten eine völlig andere Genese haben. Die periostalen Zysten nennen wir jetzt radikuläre oder, nach PARTSCH, Wurzelzysten.

Drei Jahre später publiziert MAGITOT eine umfangreiche Studie über "Les kystes des machoires" (99). Darin behandelt er neben einer statistischen Zusammenstellung und Auswertung von 100 Zystenfällen, welche bis dahin in der Literatur veröffentlicht worden sind, die pathologische Anatomie, die Pathogenese und Therapie der Kieferzysten. Neben follikulären und periostalen Zysten nennt er jetzt als dritte Gruppe die der "kystes périgènes". Dies sind seiner Meinung nach Zysten, welche sich um Fremdkörper bilden. Neben der zahlenmäßig bedeutendsten Entstehungsursache der Zystentumoren von den Zähnen bestätigt MAGITOT erneut die Möglichkeit der Zystenbildung nicht dentalen Ursprungs. Spontan sich bildende Zysten haben dagegen immer das Zahnsystem zum Ursprung (100). Wurzelzysten, von ihm jetzt "kystes alvéodentaires" genannt, sollen durch Wucherung des "périoste dentaire" entstehen, das dem Knochenperiost gleicht und den Wurzelteil des Zahnes umgibt und ihm anliegt. Der Mechanismus der Zystenbildung soll wie folgt verlaufen: Durch einen Reiz, der über den Wurzelkanal und das foramen dentale hinaus erfolgen kann, hebt sich "le périoste dentaire" vom Wurzelzement ab. In diesem entstandenen Hohlraum sammelt sich Flüssigkeit, welche einen Druck auf die Umgebung ausübt und damit zur Ausbildung der Zyste führt.

Die Therapie ist nach MAGITOT an zwei Hauptforderungen gebunden:

- 1.) Dem Zysteninhalt ist Abfluß zu schaffen.

2.) Die Zystenwand muß zur Schrumpfung angeregt werden.

Aus diesen Gründen wird eine weite Eröffnung der Zyste für vorteilhafter gehalten, da die Höhle von - wie MAGITOT sagt - "matières caséiformes" und "matières solides" besser gesäubert werden kann und verlagerte Zähne entfernt werden können (101).

Der Chirurg und Histologe Louis Charles MALASSEZ entwickelt 1885 in zwei bedeutenden Arbeiten seine noch heute anerkannte Theorie über das Vorkommen und die Bedeutung epithelialer Zellhaufen im Kieferknochen in der Gegend der Zahnwurzeln. In seinen histologischen Untersuchungen am Kiefer des Erwachsenen stellt er Zellmassen fest, welche eine deutliche Ähnlichkeit mit den Epithelzellen der zahnbildenden Organe des Fötus haben. ("Comme on le voit, ces masses cellulaires ressemblent entièrement à certaines des productions épithéliales de dentition que nous avons rencontrées chez le fœtus: ce sont les mêmes formes extérieures, la même composition cellulaire, à tel point que, vues isolément, on ne saurait les distinguer" (102). Diese Zellhaufen stellen zurückgebliebene Reste des Schmelzepithels dar, sie liegen vereinzelt im Bereich der Zahnwurzeln und haben keine Verbindung mehr mit der Zahnkrone. Dies erklärt sich mit der normalen Entwicklung der Zähne, welche durchbrechen und danach mit der Krone frei in die Mundhöhle ragen. Zurückgebliebene Zellhaufen des Schmelzepithels liegen nun in Wurzelnähe, wobei sich die am tiefsten gelegenen Reste um die Wurzelspitze finden. ("...elles pénètrent plus profondément, et ne correspondent plus à la couronne dentaire, mais à la racine; or, n'est ce pas à la conséquence toute simple du développement du maxillaire, et de la pousse de la dent, de sa sortie au dehors. Les masses les plus profondes se seront trouvées enfouies au voisinage de l'extrémité de la racine") (103).

Wie erklärt es sich nun, daß diese Zellhaufen über eine so lange Zeit dem Druck der umgebenden Gewebe standhalten? MALASSEZ meint dazu, die Epithelzellen, welche während der Schmelzbildung eine große Aktivität aufweisen, behalten danach noch einen gewissen Grad von Vitalität (*"un certain degré de vitalité"*), um sich gegen die benachbarten Gewebe zu behaupten.

Zur Frage der Häufigkeit des Auftretens von Zellresten der Dentition stellt MALASSEZ fest, daß er sie bei allen untersuchten Zähnen gefunden habe; somit könnte ihr Vorkommen als nicht ungewöhnlich angesehen werden. Daraus läßt sich der Ursprung gewisser intraossär gelegener epithelialer Tumoren, wie z.B. von Zysten, erklären.

Die eigentliche Ausbildung radikulärer Zysten wird nach MALASSEZ durch eine plötzliche Vermehrung und Hypertrophie der Epithelmassen ausgelöst. Zu dieser Gewebsneubildung kann eine Entzündung an der Wurzelspitze führen (*"...l'inflammation causale a produit uniquement l'hypertrophie de ces débris..."*) (104). Mit diesen Untersuchungsergebnissen stellt MALASSEZ die noch gültige Theorie für die Entstehung radikulärer Zysten auf; er widerlegt die bis dahin geltende Theorie MAGITOT's und legt den Grundstein für eine Therapie, die sich auf den Erkenntnissen der Pathologie aufbaut.

Der Streit zwischen MAGITOT und MALASSEZ über die Genese der Zahnwurzelzysten hält dennoch einige Jahre an und wird 1888 in einer "Diskussion über Kiefercysten" deutlich charakterisiert (105).

Aus dem Jahre 1876 stammt ein Bericht von Robert BAUME in Berlin (106), der über "Fälle aus der Praxis" berichtet. Er stellt eine Patientin mit zwei infizierten Zysten im Oberkiefer vor und berichtet damit wohl als erster über so veränderte Zysten, die er als "entzündete Cysten" bezeichnet.

Allerdings geht aus seinem Bericht hervor, mit welchen Schwierigkeiten der Autor bei der Diagnosestellung konfrontiert wird, kann er doch seine Beobachtungen mit den damals allgemein gültigen Vorstellungen über Zysten nicht recht vereinbaren (107).

BAUME's Schlußfolgerung über die Entstehung der Entzündung ist folgende: Er glaubt, daß die beiden Zysten schon vor der Extraktion der beiden oberen Schneidezähne bestanden hatten und durch die Extraktion der letzteren infiziert worden sind:
"Es trat Eiterung in der entzündeten Zyste ein".

Ob BAUME nun von Beginn an diese Zysten auch als solche behandelt hat, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Jedenfalls ist er auch noch der Meinung, daß zur Knochenregeneration und damit zum Verschluß des Defektes eine Granulation notwendig ist und wendet deshalb langfristig Ätzmittel zur Zerstörung der Zystenmembran und zur Unterhaltung einer Eiterung an. Seiner richtigen Meinung nach gehen diese Granulationen aus dem Knochenmark hervor.

Wenn man den Zeitraum von etwa 1845 bis 1880 rückblickend in bezug auf das zu behandelnde Thema betrachtet, kann man feststellen, daß in der Diskussion über Genese und Therapie der Zysten viele gute Vorschläge gemacht worden sind. Aus diesem Grunde sollte man annehmen können, daß alle interessierten Zahnärzte der damaligen Zeit eine brauchbare Therapie der Zysten vorzuweisen hätten. Leider war das nicht der Fall, wie sich aus dem Résumé der sechsten Jahresversammlung des Vereins Schleswig-Holsteinischer Zahnärzte, die 1881 tagte, ersehen läßt. In dem Schlußwort der Diskussion über das Thema "Welches sind die Ursachen und wie ist die Behandlung der Kiefercysten" wird ein erstaunliches Fazit gezogen. Der Vorsitzende verliert

folgende von den anwesenden Zahnärzten gebilligte Erklärung: "Die Cysten gehen von den Zähnen aus, und in der Regel genügt die Extraktion des Zahnes. In hartnäckigen Fällen sind Einspritzungen von Ätzmitteln und das Haarseil anzuwenden. Im schlimmsten Fall entschließt man sich zur Resektion der Alveole" (108).

Drei Jahre später betont der Franzose CHARVOT (109) noch einmal mit aller Deutlichkeit, daß eine einfache Punktion, selbst nach nachfolgender Injektion reizender Flüssigkeiten, zur Heilung nicht ausreicht, sondern er fordert mit aller Eindringlichkeit eine ausgedehnte Resektion der vorderen Zystenwand und Entfernung kariöser Zähne und Wurzelreste im Bereich der Zyste. Anschließend wird die Zystenhöhle mit hydrophiler und mit in konzentriertem Alkohol getränkter Watte ausgestopft (110).

In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts ist es der Leipziger Zahnarzt Julius PARREIDT (111), der sich intensiv mit Zysten beschäftigt. Er sieht die größte Bedeutung der Zystenbehandlung in der Entfernung des schuldigen Zahnes. In seinem Vortrag "Über Zahn- und Kiefercysten", den er 1886 in der Sektion für Zahnheilkunde der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Berlin hält, sagt er: "Die Behandlung der periostalen Cysten wird immer mit der Entfernung des Zahnes zu beginnen haben, von welchem die Cyste ausgegangen ist." Besondere Bedeutung ist der Bezeichnung "periostale Cysten" zu widmen. Die Erklärung und Definition gibt PARREIDT selbst, wenn er sagt, daß die "periostalen Cysten" an kariösen Zähnen primär durch Wucherung von Bindegewebszellen des Kieferperiostes und durch Bindegewebsneubildung der das "Zahnperiost" durchziehenden Gefäßknäuel umgebenden bindegewebigen Kapseln kommt, womit er den primär epithelialen Charakter dieser Hohlgeschwulste erkennt (von WEDL mit den Glomeruli der Niere verglichen) (112).

PARREIDT behauptet also, daß der Ursprung der Zystenbildung im Zahnperiost zu suchen ist. Und so ist auch seine strikte Forderung der Extraktion des die Zyste verursachenden Zahnes zu verstehen. Die Bindegewebsneubildung im Periost wird nach PARREIDT infolge chronischen Reizes eines kariösen Zahnes über das foramen dentale ausgelöst.

Mit der Extraktion des Zahnes will PARREIDT erreichen, daß der Zystenbalg aufreißt und der Inhalt sofort abfließen kann. Kommt es einmal nicht dazu, empfiehlt er, "eine besondere Öffnung in der Zystenwand anzubringen", nämlich dort, wo sie am schwächsten ist. Hierzu eignen sich Schere und Skalpell. Besteht die Wand noch aus einer Knochen-
decke, empfehlen sich Kneifzange und Knochenschere (115).

PARREIDT sieht seine weitere Aufgabe in der Beseitigung der Knochenhöhle. Dieser Hohlraum soll möglichst schnell durch Knochensubstanz aufgefüllt werden. Der allgemein geübten Einlage oder Einspritzung von Ätzmitteln zur Zerstörung des Zysten-Epithels steht PARREIDT ablehnend gegenüber. Er meint, eine künstlich hervorgerufene Entzündung mit Eiterung sei nur sehr schmerzhaft und würde die Heilung nur unnötig verzögern.

PARREIDT selbst verzichtet völlig auf eine Ätzung und legt nur großen Wert auf Reinhaltung des Hohlraumes, wobei er den Patienten verordnet, mehrmals täglich die Zystenhöhle mit Karbolwasser auszuspritzen (114). Drei Jahre später berichtet PARREIDT von einem zwei Jahre zurückliegenden Fall einer Kieferzyste. Zunächst glaubte er, einen chronischen zentralen Kieferabszeß diagnostiziert zu haben, ein Krankheitsbild, wie er es 1882 an Hand mehrerer Fälle konstruiert hatte. Bei der Behandlung stellte sich nun heraus, daß es sich um eine Zyste handelte. Aus der Ähnlichkeit des Krank-

heitsbildes sieht PARREIDT seine These von der möglichen Umwandlung von Zysten in Abszesse und umgekehrt bestätigt. An Hand von selbst behandelten Fällen bekräftigt PARREIDT noch einmal seine Meinung, daß man bei der Behandlung "periostaler Zysten" des Oberkiefers immer versuchen sollte, "ohne Weiterbehandlung nach bloßer Zahnextraktion auszukommen". Welche Umstände entscheidend dafür sind, ob die bloße Extraktion genügt oder ob die Ausspritzung mit Karbol oder auch nur Wasser nötig ist, kann er im voraus nicht beurteilen (115).

Schließlich verweist PARREIDT noch einmal auf die Ausheilungszeiten der verschiedenen von ihm erwähnten Behandlungsverfahren. Nach seinen Erfahrungen ergeben sich die schnellsten Erfolge, wenn der Zystenbalg bei der Extraktion des Zahnes ganz oder zum größten Teil herausgerissen wurde, wobei aber bemerkt werden muß, daß das bei etwa die Kirschkerngröße überschreitenden Zysten wohl selten der Fall gewesen sein dürfte und nach heutiger Ansicht auch nicht sehr sicher in bezug auf etwaige Rezidive eingeschätzt werden kann (116).

Etwas länger benötigte man zur Abheilung bei dem von PARREIDT bevorzugten Verfahren und am längsten, wenn in den Zystenbalg nur eine kleine Öffnung gemacht wurde. Aber auch hier muß auf die große Rezidivgefahr hingewiesen werden.

In der anschließenden Diskussion über PARREIDT's Thema bemerkt BUSCH, daß nach seinen Beobachtungen aus der von ihm geleiteten Poliklinik des Berliner Zahnärztlichen Instituts "auch ein Abszeß zur Zyste werden könne und umgekehrt eine Zyste zum Abszeß" (117).

MATTHES berichtet in der Diskussion von 1886 von einem Zystenfall, bei dem er durch einfache Einlage von Charpie eine Heilung erzielt habe ohne

Extraktion des betreffenden Zahnes und ohne Anwendung von Ätzmitteln. Hier deutet sich erneut der Versuch der Erhaltung zystentragender Zähne an, die einige Jahre später auch in Deutschland mit der heftigen Diskussion über die Wurzelspitzenresektion in ihr interessantes Stadium tritt.

Andere Diskussionsteilnehmer, wie KALIND, SCHREITER und GEISLER, betonen nachdrücklich die Bedeutung der Ätzmittel zur Zerstörung des Zystenbalges (118).

Erich BENNECKE (119) glaubt, die Ursache zur Entstehung von (Periost)-Zysten in einem Trauma zu erkennen, wie z.B. "erfolglose Extraktionsversuche mit consecutiven subacuten Entzündungen in der nächsten Umgebung der vielleicht zurückgebliebenen Wurzel oder Zerstörung der Krone durch Karies mit Beteiligung der Pulpa nachweisen" (120).

Der Wiener Universitätsprofessor Rudolf WEISER (121), der zu Beginn des 20. Jahrhunderts häufiger durch verschiedene Vorträge und Aufsätze in der Fachliteratur über Zysten von sich reden macht, befindet sich 1891 noch in der irrigen Ansicht, daß Zysten aus Alveolar-Abszessen entstehen können. In der Österreich-ungarischen Vierteljahres-Zeitschrift erwähnt er einen solchen Fall im Oberkiefer. Bei der Therapie unternimmt er zunächst den Versuch "einer konservativen Behandlung mittels Einspritzungen von adstringierender Flüssigkeit" durch den Wurzelkanal des rechten oberen Schneidezahnes. Dieses Verfahren, von dem WEISER selbst nicht viel erwartet, schlägt natürlich fehl, zumal aus der Zyste immerhin ein Inhalt von mindestens "3 Fingerhut voll" Flüssigkeit, was etwa der Größe einer Walnuß entspricht, abfließt (122).

Danach geht WEISER zu einer zweckmäßigeren Behandlung über und beweist mit der Wurzelspitzenresek-

tion des schuldigen Zahnes eine sehr moderne Einstellung. Neben der normalen Wurzelbehandlung führt WEISER noch eine retrograde Wurzelfüllung mit Amalgam durch. Mit diesem Fall von Zystenbehandlung unter Erhaltung des resezierten und Wurzelkanal-gefüllten Zahnes wird wohl zum ersten Male in der Fachliteratur ein Verfahren erwähnt, bei dem die Erhaltung des zystentragenden Zahnes als durchdachte und erfolgversprechende Methode ausgeführt wird.

Eine ungewöhnliche Nachbehandlung nach Zystenoperationen erwähnt der Ungar Ludwig HATTYASY (123) 1892 in den Mitteilungen aus der Zahnärztlichen Klinik der Königlichen Universität in Budapest. Danach werden an Zysten operierte Patienten angewiesen, "während des Essens die Alveolarzyste nicht zu schonen", d.h. sie sollen besonders auf der Zysten- seite kauen. Nach den gemachten Erfahrungen soll mit dieser geförderten Belastung die Zysten- höhle schneller durch Knochenneubildung ausgefüllt werden, ein Gesichtspunkt, der später bei der funktionellen Kieferbruchbehandlung wieder aktuell werden sollte. Wörtlich heißt es in den Mitteilungen: "Diese mechanische Einwirkung, die während des Kauens entsteht, wirkt auf die Zystenwand als natürliche Massage, welche die Resorption erheblich fördert" (124).

Auffällig ist an dem Fall, daß die Zyste erst zu schrumpfen begann, als ein vorher benutzter Obturator entfernt wurde. Hier liegt wohl die Erklärung. Der Obturator verhinderte vermutlich während des Tragens eine Schrumpfung der Zysten- höhle durch Hemmung des Abflusses von Zystenflüssigkeit, und der Patient stellte keine Fortschritte fest, die sich aber bald einstellen konnten, nachdem der die Höhle umgebende Knochen im Wachstum nicht mehr behindert wurde.

Dagegen besteht bei übermäßiger mechanischer Belastung der Kiefer bei größeren Zystendefekten besonders im Unterkiefer die Gefahr einer Spontanfraktur. In der sehr umfangreichen Literatur über Zystenbehandlung ist HATTYASY's Hinweis der einzige dieser Art.

An Hand eines anderen Krankenfalles, bei dem im Unterkiefer und Oberkiefer mehrere Zysten bestanden hatten, kommt HATTYASY in seinen klinischen Mitteilungen zu dem Schluß: "Nachdem zum multiplen Auftreten dieser Krankheit kein spezieller Grund zu eruieren war, so muß man es bemerkenswert finden, daß wahrscheinlich die individuelle Disposition zur Bildung dieser Zysten geführt habe."

Die Entwicklung der zahnärztlichen Chirurgie wird begünstigt und ermöglicht durch die histologischen und hygienischen Erkenntnisse sowie einige Jahre später vor allem durch die Einführung der Lokal- und Leitungsanästhesie. Dazu kommt 1895 die Erfindung der Röntgenstrahlen. So ist es nicht verwunderlich, daß zum Ende des vorigen Jahrhunderts die Diskussion über Zysten im Kieferbereich lebhaftere Formen annimmt. Beginnend mit den grundlegenden histologischen Forschungsergebnissen des Franzosen MALASSEZ, könnte man die folgende Zeit als die wissenschaftliche Phase bei der Behandlung von Kieferzysten betrachten. Die meisten der bisher veröffentlichten Methoden und Ansichten waren zu wenig auf wissenschaftlichen Grundlagen aufgebaut und bewiesen kaum Berücksichtigung der anatomischen und pathologischen Verhältnisse der Zähne und Kiefer. Häufig blieb man in der Forschung und Heilbehandlung auf halbem Wege stehen, verwertete nicht die Erkenntnisse und Erfahrungen anderer, und dementsprechend ließ eine systematische Therapie auf sich warten, und die Erfolge waren ungewiß.

127. 128. 129. 130.

Nachdem seit rund 50 Jahren die Kieferzysten mit ihrer vielfältigen Problematik immer mehr Wissenschaft und Praxis beschäftigt hatten und besonders MAGITOT und MALASSEZ bedeutende Vorarbeiten auf dem histologisch-anatomischen Gebiet geleistet hatten, war es dem Breslauer Chirurgen Carl PARTSCH (125) vergönnt, mit seinem vor dem "Central-Verein deutscher Zahnärzte" 1892 in Hannover gehaltenen Vortrag endlich umfassende Ergebnisse seiner Untersuchungen über Kieferzysten und der mit ihnen zusammenhängenden Probleme publizieren zu können (126). Dies ist umso bemerkenswerter, als PARTSCH, der sich 1884 im Alter von 29 Jahren für Chirurgie habilitierte, 1890, also nur zwei Jahre vor diesem Vortrag, als außerordentlicher Professor mit der Leitung des neuerrichteten Zahnärztlichen Instituts der Universität Breslau betraut wurde.

Die Vielfalt der Meinungen über die Entstehung, Ursache, Verlauf und Behandlung der Kieferzysten war derart groß, daß eine ordnende Hand dringend erforderlich wurde. Ohne auch nur den Versuch machen zu wollen, die Arbeiten und Leistungen anderer Zahnärzte und Wissenschaftler zu schmälern, muß man feststellen, daß die operative Zystenbehandlung seitdem von dem Namen PARTSCH nicht mehr zu trennen ist.

Zu Beginn seines Vortrages betont PARTSCH die Bedeutung der von MAGITOT getroffenen Unterteilung in follikuläre und periostale Zysten. Damit sei einer lange herrschenden Verwirrung ein Ende gemacht worden. Allerdings hält PARTSCH die Bezeichnung "periostale Zysten" nicht für "ganz glücklich gewählt", weil er einen Zusammenhang der Zysten mit der Knochenhaut vermuten läßt. Da aber diese mit den Zysten primär nichts zu tun hat, sondern nur, wie alle anderen Gewebe der umgebenden Zahnwurzel, von der sich entwickelnden Zyste

sekundär in Mitleidenschaft gezogen wird, sollte man in Erkenntnis der Tatsache, daß die Wurzelhaut des Zahnes der Ausgangspunkt der Zystenentwicklung ist, nur von "periodontalen" oder "Wurzelzysten" sprechen.

In richtiger Kenntnis der Dinge stellt PARTSCH fest: "Den Ausgangspunkt der Zysten stellen chronisch entzündliche Zustände der Zahnwurzeln dar". "Eitererreger, die durch den Markkanal kariös zerstörter und pulpentoter Zähne über das foramen dentale hinaus in das Periodontium des Zahnes gelangen, bewirken einen Reiz, den das Periodontium mit einer bindegewebigen Hyperplasie und Granulationswucherung beantwortet". Es entstehen an der Spitze der Wurzel kleine hanfkorn- bis kirschkerngroße entzündliche Neubildungen, die recht oft mit der Wurzel extrahiert werden und auf der Spitze der extrahierten Wurzel als eine kleine Haube aufsitzen. In diesem Granulationsknoten liegen manchmal Zellhaufen von epithelialer Natur.

Die Entstehungsursache stellen also chronische Entzündungszustände der Zahnwurzeln dar, in deren Nähe die von MALASSEZ beschriebenen Reste von Zellhaufen der von BRUNN'schen Epithelscheide liegen geblieben sind und welche zu wuchern beginnen. Doch gibt PARTSCH zu, daß auch er noch nicht wisse, warum es in dem einen Falle zur Zystenbildung kommt und im anderen Falle nicht.

Wenn sich allerdings eine Zyste gebildet hat, ist sie selbständig, hat "ihre eigene Wachstumsenergie, ihr eigenes Wachstumszentrum". In dem weiteren Verlauf seines Vortrages beschäftigt sich PARTSCH mit den klinischen Zeichen der Zysten, geht auf die Zusammenhänge zwischen periodontalen Zysten und Kieferhöhlenempyem ein und beschäftigt sich kritisch mit einigen in der Literatur oder in Diskussionen angegebenen Therapiemöglichkeiten.

An Hand von 15 Krankengeschichten stellt PARTSCH Zysten mit unterschiedlichen Krankheitsbildern vor und weist auf mögliche Komplikationen hin. In seinem Fall Nr. 14 beobachtete er, wie ein Teil der Zystenwand sich in ein Riesenzellensarkom verwandelt hat. In der Beschreibung der Zystenmembran betont er die Analogie dieser mit der epithelialen Auskleidung der Mundschleimhaut. Diese Erkenntnis ist die Grundlage seiner Therapie, auf die im folgenden eingegangen werden soll.

PARTSCH sagt: "Der einfachste und sicherste Weg, der zur Heilung führt, gründet sich auf die anatomische Tatsache, die ich durch obige Untersuchung erhärtet zu haben glaube, daß die Innenwand der Zyste, mit einem dem Mundepithel analogen Epithelbelag versehen, kurz mit Mundepithel, ausgekleidet ist. Man kann damit eine Verwachsung zwischen dem Epithel der Zyste und dem Mund erstreben und die Zyste in eine kleine Ausbuchtung der Mundhöhle verwandeln" (127). PARTSCH exzidiert den vorderen Teil der Zyste mit einer COOPER'schen Schere oder einer Knochenschere in einem solchen Umfange, daß sich die Wundränder nicht mehr miteinander vereinigen können.

Nach einer eventuell notwendigen Blutstillung wird die Zystenhöhle mit einer wässrigen oder einer dünnen antiseptischen Lösung ausgespült und die Zystenöffnung mit einem "Jodoformgazetampon" vernäht. In den nächsten Tagen soll durch regelmäßiges Ausspülen mit antiseptischen Mundwässern jede entzündliche Reizung vermieden werden. Wird nach etwa 3 bis 5 Tagen die Tamponade entfernt, ist meist schon eine geringe Granulation an dem schmalen Wundrand zwischen Mundhöhlenepithel und Zystenepithel eingetreten. Allerdings rät PARTSCH, die Tamponade bis zum Beginn einer Vernarbung des Wundrandes fortzusetzen. Danach wird die Zystenhöhle nur noch mit lauwarmem Wasser ausgespült

und ansonsten sich selbst überlassen. Die Ausheilung, d.h. die Knochenregeneration erfolgt meist innerhalb weniger Wochen. PARTSCH sagt: "Diese Behandlungsmethode übertrifft die anderen bisher vorgeschlagenen an Sicherheit des Erfolges und an Annehmlichkeit für den Patienten" (128).

Ablehnend steht PARTSCH der einfachen Extraktion des die Zyste verursachenden Zahnes, der Punktion und der einfachen Inzision, der Injektion mit reizenden Flüssigkeiten in die Zystenhöhlen und einer festen Tamponade der Höhle mit Jodoformgaze gegenüber.

Den Vorschlag der Exzision des gesamten Zystenbalgcs hält PARTSCH wegen der leichten Infektionsgefahr für gefährlich. Eine partielle oder totale Resektion des Kieferknochens ist nur dann notwendig, wenn ein Teil der Zystenwand maligne entartet ist.

Im Gegensatz zu der häufig vertretenen Extraktionstherapie ist PARTSCH der Meinung, daß der schuldige Zahn nicht immer extrahiert zu werden braucht. "Fall 4 und 11 erweisen deutlich, daß die Extraktion des kariösen Zahnes, der die Zystenbildung verschuldet, nicht immer dringend erforderlich ist, sondern daß, wenn der Zahn antiseptisch behandelt und gefüllt ist, die Zyste sich bei zweckmäßiger Behandlung über dem Zahne, selbst wenn er in größerer Ausdehnung in die Zystenhöhle nackt hineinragt, gut zusammenziehen und schließen kann" (129, 130). Dies erscheint PARTSCH besonders wichtig, wenn es sich um Zähne im Frontzahnggebiet handelt. Er nimmt also noch keine Resektion der Wurzelspitze vor, wie es vor ihm schon WEISER angegeben hatte. Sicherlich wird bei dieser Art der Behandlung in Fällen ohne Erkrankungen der Wurzelspitze, wie z.B. Resorptionerscheinungen, die alleinige sorgfältige Wurzelkanalfüllung ausreichen.

Nach meinen Feststellungen ist PARTSCH 1892 der erste, der derartige operative Eingriffe unter Verwendung von lokaler Kokainanästhesie vornimmt, eine Methode, die sich in den folgenden Jahren, nachdem das Kokain durch das ungiftigere Prokain ersetzt worden war, wegen ihrer vielen Vorteile immer mehr durchsetzt. Immerhin hat PARTSCH schon sieben von insgesamt fünfzehn erwähnten Zystenfällen erfolgreich unter Anwendung von Kokain operiert.

Mit diesem Umwandeln der Zyste in eine Nebenbucht der Mundhöhle, der "Zystostomie" oder der später nach ihm benannten PARTSCH I-Operation, gibt Carl PARTSCH dem chirurgisch arbeitenden Zahnarzt-Kollegen ein einfaches, aber äußerst sicheres Therapieschema in die Hand.

Diese Ansicht vertritt ZANG (131) im Jahre 1899, wenn er sagt: "Wir können jetzt mit vollem Rechte beanspruchen, daß die Therapie der Kieferzysten, sofern sie nicht einen allzu großen Umfang angenommen haben und deshalb dem Chirurgen wegen des ausgedehnten operativen Eingriffs überwiesen werden müssen, eigentlich in unser Ressort gehört. Das konnten wir früher, wenigstens bis vor 6 bis 10 Jahren, nicht in dem Maße behaupten, weil verschiedene Momente gefehlt haben, namentlich hinsichtlich der Pathogenese und Therapie" (132).

Julius WITZEL (133) veröffentlicht im Jahre 1896 eine Monographie "Über Zahnwurzelzysten". Er sieht zwischen Zahnwurzelzysten und Granulomen nicht so sehr einen "Unterschied in der Natur, sondern nur einfache Unterschiede im Grade der erreichten Entwicklung. Man kann die Granulome als Zysten betrachten, die nicht die ganze Entwicklung erreicht haben, deren sie fähig waren, die Zahnwurzelzysten als Granulome in ihrer späteren Entwicklung" (134).

Im folgenden Teil setzt sich WITZEL sehr ausführlich mit der Entstehung und Ursache der Zahnwurzelzysten auseinander und bestätigt voll und ganz die Theorie von MALASSEZ.

In dem die Behandlung der Zahnwurzelzysten betreffenden Teil würdigt WITZEL die Verdienste von PARTSCH und stellt sich ohne Einschränkung hinter dessen Behandlungsvorschlag bei radikulären Zysten. Nur bei relativ kleinen Zysten mit dicker Knochendecke empfiehlt WITZEL eine etwas andere Therapie. Um eine umfangreichere Aufmeißelung des Kieferknochens zu vermeiden, legt er mit einem starken Bohrer ein Trepanloch an, durch das der Zysteninhalt abfließen kann, und führt ein Gummidrain in die Zystenhöhle ein. Dieses Gummirohr wird von Zeit zu Zeit verkürzt und schließlich ganz fortgelassen. WITZEL bevorzugt dieses Verfahren, da es mit geringerem Substanzverlust von Knochen verbunden ist.

GRÜNWALD (135) fordert 1896, daß der Zystenbalg "kurzweg entfernt werden muß", "da die zugrunde liegende Schleimhaut keine Hoffnung auf eine restitutio in integrum bietet" (136).

Fünf Jahre nach seiner grundlegenden Arbeit über "Kieferzysten" teilen PARTSCH und KUNERT (137) im Rahmen des "5. Bericht der Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten des Zahnärztlichen Instituts der Königlichen Universität Breslau" erneut Erfahrungen und Beobachtungen von Zysten mit (138).

Nach wie vor verwirft PARTSCH die Methode einer Exstirpation des Zystenbalges wegen "der Gefahr der Nekrotisierung des vorher schon geschwundenen Knochens", sowie "der Gefahr der Infection der Kieferhöhle und Nasenhöhle". Daneben betont PARTSCH, wie absolut unzureichend die einfache Punktion der Zyste sei (139).

Ebenso nachteilig können lange Tamponeinlagen und der Gebrauch von Obturatoren oder Verschlußplatten und Drainagen auf die natürliche Ausheilung der Knochenhöhle wirken. PARTSCH beschränkt sich bei den meisten Operationen auf die einfache Lokalanästhesie mittels Kokain. Im 4. Bericht der Poliklinik geht PARTSCH besonders auf die entscheidende Differentialdiagnose zwischen Oberkieferzysten und Kieferhöhlenempyem ein. Es wird mit allem Nachdruck deutlich gemacht, daß früher häufig Oberkieferzysten als Empyem der Kieferhöhle angesehen und behandelt wurden, worauf schon verschiedene andere Autoren wie KUNERT (140) aufmerksam gemacht haben.

Zum Verfahren der Zystostomie wird 1899 im 4. Bericht der Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten der Universität Breslau (141) eine bedeutsame Modifikation angegeben, deren PARTSCH sich neuerdings bedient. Der einzige Mangel des 1892 veröffentlichten Verfahrens bestand in der längere Zeit notwendigen Tamponade der Zystenhöhle, die so lange durchgeführt werden mußte, bis sich Schleimhaut-Epithel und Zystenbalg-Epithel durch Epithelisierung der Wundränder miteinander verwachsen hatten und die Gefahr des Verschlusses oder der Verengung der Öffnung durch Granulationsgewebe gebannt war. Diese Tamponade mußte oft monatelang durchgeführt werden und stellte für den Patienten eine unangenehme Belästigung dar.

PARTSCH verfährt nun folgendermaßen: Mit dem von ihm angegebenen Bogenschnitt umfährt er den unteren Rand der Vorwölbung, dann wird "mit der Cooper'schen Schere der Schleimhautperiostlappen nach oben zu abpräpariert und beiseite gehalten und nun erst die Excision des Zystenbalges...vorgenommen. Dann wird nach eventueller Ausspülung der Höhle der abpräparierte Schleimhautlappen mit hinein-

tamponiert, so daß die ganze obere Hälfte des Wundrandes von diesem Lappen bedeckt wird".

Der große Vorteil dieser Variante liegt darin, daß der obere Rand der geschaffenen Öffnung vom Epithel bedeckt ist und nicht mehr mit dem unteren Wundrand verwachsen kann. Es ist nur noch eine Tamponade von wenigen Tagen notwendig, um sicherzustellen, daß die Zystenhöhle sich nicht mehr schließt. Von da an bleibt die Höhle sich selbst überlassen, und der Patient erhält nur noch die Anweisung, die Höhle nach dem Essen auszuspülen. PARTSCH zeigt sich also erneut bemüht, seine an sich schon sehr einfache Operationsmethode noch sicherer und für den Patienten angenehmer durchzuführen (142).

Im gleichen Jahr ist es RÖMER (143), der erneut eindringlich auf die mögliche karzinomatöse Entartung des Zystenbalges hinweist und gleichzeitig die Bedeutung der Beziehungen der Zahnwurzeln zu Allgemeinerkrankungen betont.

Der WITZEL'schen Theorie von der Verwandtschaft von Zahnwurzelzysten mit Granulomen steht RÖMER ablehnend gegenüber. Nach seinen Untersuchungen bestehen zwischen beiden "in vielen Fällen sehr bedeutende anatomische bzw. histologische Unterschiede", so daß sich eine Zyste niemals aus einem Granulom entwickeln kann, wenn letzteres kein Epithel beinhaltet (144).

In Wien ist es der schon erwähnte Rudolf WEISER, der sich intensiv für das PARTSCH'sche Verfahren einsetzt und es propagiert, wie z.B. im Jahre 1900 auf dem 3. Internationalen zahnärztlichen Kongreß in Paris. In diesem Vortrage setzt sich WEISER dafür ein, Zähne, die Zahnwurzelzysten tragen, durch konservierende Behandlung nach Möglichkeit zu erhalten und weist auf gute Erfolge hin, die er in

fast 10 Jahren zu verzeichnen hatte (145).

WEISER's Verfahren stellt sich nun wie folgt dar: Nachdem er die Diagnose einer radikulären Zyste gestellt hat, ein Unterfangen, welches ohne Röntgenbild zumindest im Anfangsstadium der Entwicklung nicht so ohne weiteres möglich ist, wird unter lokaler Kokainanästhesie ein der Wurzelspitze entsprechender Kreuzschnitt gemacht, so- dann werden vier Schleimhautperiostlappen abprä- pariert. Die eventuell noch vorhandene, aber ver- dünnte Knochenlamelle wird mit "größeren Rosen- bohren" durchbohrt, Zystenbalg und Granulations- gewebe werden mit großen Bohrern oder auch Wur- zelfraisen ausgeschabt. In die Knochenhöhle hin- einragende Wurzelspitzen devitaler Zähne kürzt WEISER um etwa 1 bis 2 mm, doch ist es seiner Auf- fassung nach nicht in allen Fällen unbedingt er- forderlich. In den nächsten Tagen wird die Opera- tionswunde mit einem "Jodoformgaze-Tampon" ver- sorgt und jeden dritten Tag vom Wurzelkanal aus "irrigiert".

WEISER gibt an, in 119 Fällen des Oberkiefers diese Operation erfolgreich durchgeführt zu ha- ben, und zwar nicht nur bei Front- und Eckzähnen, sondern auch bei Prämolaren und Molaren. Auch am Unterkiefer habe er diese Methode mit überwie- gend gutem Erfolg praktiziert.

Die Indikation zu diesem Vorgehen beschränkt sich auf kleine Zysten, die Bohnengröße nicht über- schreiten sollen, wobei die Resektion der Wurzelspitze nur in den seltensten Fällen notwendig ist, wenn sie "einen rauhen, meist schwarzen Sequester" darstellt. Bei größeren Zysten operiert WEISER nach dem von PARTSCH angegebenen Verfahren.

So lobenswert die Vorschläge WEISER's sind, näm- lich den zystentragenden Zahn nach Möglichkeit zu

erhalten, so bedauernswert erscheint es, daß es nicht zum Grundsatz erklärt, in jedem Fall die Wurzelspitzenresektion durchzuführen, um den absoluten Verschluß des Wurzelkanales zu erreichen.

In der Folgezeit mehren sich die Berichte über Zysten und deren Therapie in der Literatur, wobei größere Oberkiefer-Zysten immer häufiger zur Nebenhöhle der Nase gemacht werden, verbunden mit einer Kieferhöhlenoperation nach der Methode von CALDWELL und LUC.

Von zahnärztlicher Seite ist es wahrscheinlich das PARTSCH'sche Verfahren, welches am häufigsten angewendet wird. Doch gibt es ständig neue Modifikationsvorschläge, die auf eine Verbesserung abzielen, ebenso wie Hinweise auf Zystenbehandlung nach älteren Vorstellungen.

SCHLAFFKE (146) empfiehlt 1903 einen Glasstöpsel als Obturator bei Zystendefekten, der entsprechend der Schrumpfung der Höhle durch Abschleifen verkleinert wird (147).

Bernhard MAYRHOFER (148) berichtet über gute Erfahrungen mit einer Jodoform-Knochenplombe nach von MOSETIG, die er nach Wurzelspitzenresektion und Zystenoperation mit Totalexstirpation des Zystenbalges in die Höhle einbringt und mit anschließender Schleimhautnaht in den Defekt einschließt (149).

In seinem Vortrag aus dem Jahre 1909, gehalten in der 5. Sektion des 5. Internationalen zahnärztlichen Kongresses, weist WEISER auf die vielfältige Anwendung von Tamponaden und Obturatoren hin. Zur Tamponade der Zystenöhle benutzt er in reiner Firnislösung getränkte Vioformgaze, die nach dem Austrocknen gut haftende, aber auch

recht harte Pfröpfe bilden und somit zu einer Art Obturator werden (150).

Eine andere von WEISER geübte Methode ist die Herstellung von kleinen Hartgummizapfen, die durch den Lippen- oder Wangendruck im Defekt festgehalten werden. In einem weiteren Fall läßt WEISER den Patienten einen Glaszapfen-Obturator über 2 Jahre tragen, ohne eine Schrumpfung der Knochenhöhle zu erreichen. (151).

Bei manchen Patienten - so WEISER - erfolgt die Schrumpfung des Knochendefektes mit einer derartigen Geschwindigkeit, daß die Obturatoren in kurzen Abständen immer wieder verkleinert werden müssen.

Im Jahre 1910 macht PARTSCH auf ein neues, von ihm bereits seit 2 Jahren praktiziertes Verfahren der Zystenbehandlung aufmerksam. Diese neue Methode, welche die Nachteile der langsamen Schrumpfung der Knochenhöhle mit der entsprechenden Nachbehandlung beseitigt, gründet sich auf die Erkenntnisse und Erfahrungen bei "der operativen Beseitigung periodontitischer Granulationsherde", welche es bei aseptischem Vorgehen möglich macht, "selbst größere Höhlen, welche Eiter absondernde Granulationen enthielten, nach sorgfältiger Auslöfflung durch Bedeckung mit Schleimhaut primär zum Verschuß zu bringen.

PARTSCH unternimmt deshalb nach meist bogenförmiger Schnittführung, Abpräparation des Schleimhautlappens und Entfernung einer etwaigen Knochendecke über der Zyste die vollständige Entfernung des Zystenbalges, wobei er darauf hinweist, daß dies manchmal Schwierigkeiten bereitet, da der Balg sehr verdünnt sein kann und dann leicht einreißt. Nach der Stillung der Blutung wird der Schleimhautlappen in seine alte Lage gebracht und mit mehreren

Nähten sorgfältig über dem Defekt vernäht. Zur Exstirpation des Zystenbalges benutzt PARTSCH ein "dünnes meißelförmiges Instrument, das sich leicht zwischen Zystenwand und Knochen einschieben läßt". Unter dem sicheren Verschuß des Lappens blutet der Knochendefekt mehr oder weniger schnell voll und bildet so ein natürliches Material zur Knochenneubildung, wie es z.B. die alltäglichen Erfahrungen bei großen Extraktionswunden zeigen. Bei sorgfältiger Asepsis und radikaler Beseitigung des ganzen Zystenbalges erweist sich diese Methode, besonders bei Zysten, die in sehr starkwandigen Knochen gelegen sind wie z.B. im Unterkiefer, als vorteilhaft, da nach etwa 8 bis 10 Tagen eine recht vollständige Ausheilung eingetreten ist (152). Dieses zweite von PARTSCH entwickelte Verfahren wird heute im allgemeinen als die Methode nach PARTSCH II oder als "Zystektomie" bezeichnet.

In der gleichen Ausgabe der "Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde" betont in Leipzig Theodor DEPENDORF (153) sehr richtig, daß bei der Obturator-Anwendung größte Sorgfalt notwendig ist, um ein Anliegen an die Zystenwand zu verhindern, da andernfalls die Knochenneubildung stark behindert oder sogar völlig verhindert wird (154).

Zum Ende des Jahres 1910 gibt PARTSCH in seinem Vortrage, den er vor österreichischen Stomatologen in Graz hält, genaueste Indikation und Kontraindikation seiner verschiedenen Behandlungsmethoden an. Danach hält er sein neueres Verfahren - die Exstirpation - für kontraindiziert bei jeglichen Verbindungen des Zystenbalges mit einer der Höhlen von Kiefer, Nase und Schädel, da sich Heilungsschwierigkeiten einstellen könnten. Indiziert ist dagegen das Verfahren, wenn sich die Höhle deutlich von der Umgebung abgrenzt und nach

der Operation mit Schleimhaut abgedeckt werden kann, so daß der feuchte Blutschorf nicht von außen infiziert wird. Zur Exstirpation des Zystenbalges, der mitunter sehr fest in der Umgebung verwachsen ist, hat PARTSCH einen eigenen Zystenlöffel konstruiert, mit dem er durch hebelnde Bewegungen versucht, den Zystenbalg vom Knochen abzutrennen (155).

Im Gegensatz zu PARTSCH, der einen großen Bogenschnitt und einen mit der Basis zum Vestibulum gestielten Schleimhautperiostlappen ausführt, geht Hans PICHLER (156) in Wien bei größeren Zysten häufig so vor, daß er aus der Schleimhaut einen breiten, bis weit an die Lippe reichenden, am Zahnfleischrand gestielten Lappen bildet, die vordere faziale Zystenwand freilegt, dieselbe an der unteren Begrenzung am Alveolarfortsatz durchtrennt und nach Aufwärtsklappung zur Deckung des im Vestibulum oris entstandenen Schleimhautdefektes benutzt. Der andere Lappen wird in die Knochenhöhle hineinbewegt und zur Deckung der am Boden der Zyste liegenden rezezierten Wurzelspitze benutzt (157, 158). Kritisch ist darauf hinzuweisen, daß diese Schnittführung eine schlechtere Blutversorgung des Lappens bietet.

Neben WEISER sind es vor allem PARTSCH's Assistenten FAULHABER, KUNERT, NEUMANN und RIESENFELD, die sich intensiv um die Verbreitung der beiden Methoden ihres Lehrers einsetzen (159, 160, 161, 162).

Wilhelm PFAFF (163) meint im Jahre 1912, daß in Sonderfällen die PARTSCH'schen Methoden auch einmal verlassen werden müßten und gibt einen Fall an, bei dem er durch Auslöfflung des Zystenbalges ohne nachherige Schleimhautbedeckung eine größere Oberkieferzyste zur Heilung gebracht hat (164).

1914 gibt Hermann SCHRÖDER (165) ein neues Verfahren zur Ausfüllung von Knochendefekten, wie sie z.B. auch nach Zystenoperationen entstehen, ähnlich der von MOSETIG-MOORHOF'schen Knochenplombe an. Sein Präparat besteht aus Kalziumphosphat und Magnesiumphosphat und soll nach seiner Meinung weitgehend der Zusammensetzung des Knochens entsprechen. Gegenüber der von MOSETIG-MOORHOF'schen Plombe soll es sich durch gute Verträglichkeit im lebenden Knochen auszeichnen. SCHRÖDER verfährt bei der Anwendung folgendermaßen: Nach dem Mischen der beiden Komponenten entsteht eine plastische Masse, die bei selbstverständlich vollständiger Ausräumung des Zystenbalges mit der Spongiosa des Knochens direkt in Kontakt kommt. Unter sorgfältiger Schleimhautnaht soll es zur reaktionslosen Einheilung mit nachfolgender Organisation kommen. SCHRÖDER will gute Erfolge bei seinen Patienten verzeichnet haben, nachdem er dieses Verfahren zunächst gründlich im Tierexperiment angewandt und geprüft hatte (166).

In den folgenden Jahren erscheinen weiterhin viele Veröffentlichungen über Zahnzysten. Bei der Ansicht über Entstehung und Verlauf dieser Erkrankungen setzt sich immer mehr ein einheitliches Gesamtbild durch, dessen Grundlagen überwiegend durch die Erkenntnisse von MALASSEZ bestimmt werden. In der Therapie werden wohl allgemein die beiden PARTSCH'schen Methoden anerkannt, doch ergeben sich in den verschiedenen Schulen hin und wieder in Einzelfällen mehr oder minder deutliche Abweichungen und Varianten. Auch sind noch längst nicht alle Schwierigkeiten bei der Behandlung von odontogenen Zysten beseitigt.

Erich BECKER (167) kommt 1920 auf Grund ausführlicher histologischer Untersuchungen zu dem Schluß, daß der eigentliche Anlaß zur Zystenbildung in einer Blutung in das Periodont hinein besteht. Vor-

ausgegangene Reize, wie Bakterieninvasion durch den Wurzelkanal, traumatische und chemische Einwirkungen führen zu einer Läsion der Gefäßwand und damit zum Blutaustritt. Vergleiche mit Zystenbildung in anderen Körperbereichen haben BECKER zu dieser Schlußfolgerung geführt. Mit dieser Blutung soll nicht nur der Anstoß zur Wucherung der MALASSEZ'schen Epithelreste gegeben werden, sondern es wird auch der primäre Hohlraum für die spätere Zystenbildung geschaffen (168).

BECKER setzt sich im Rahmen seiner Habilitationsschrift u.a. auch kritisch mit den derzeitig geübten und empfohlenen Therapiemöglichkeiten auseinander. Nach seinen Erfahrungen kommt man mit den beiden PARTSCH'schen Verfahren in der überwiegenden Zahl der Fälle aus. Als einzige, durchaus angezeigte Variante führt er bei infizierten Zysten eine zweiseitige Operation durch. In der ersten Sitzung wird eine breite Inzision von Schleimhaut und Periost gemacht und evtl. die Knochendecke der Zyste mit einem Bohrer durchstoßen. Dieses Vorgehen führt bald zum Abklingen der akuten Beschwerden, worauf dann in der nächsten Sitzung die "typischen Zystenoperationen" vorgenommen wird. BECKER sieht den Vorteil dieses Verfahrens in der Möglichkeit "manchen Zahn zu erhalten, der bei sonstiger Radikal-Operation verloren gewesen wäre".

Die Bemühungen, die Nachteile der PARTSCH'schen Zystostomie bei größeren Zysten zu beseitigen, veranlassen immer wieder - überwiegend Kieferchirurgen - dazu, diese Mängel durch andere Operationsverfahren zu beseitigen. So verfährt BECKER nicht nur bei großen Oberkieferzysten nach dem Verfahren von CALDWELL/LUC oder einer der Modifikationen, sondern er beschreitet diesen Weg auch bei kleineren bis mittelgroßen Zysten, um die langwierigen und für den Patienten unangenehmen Begleiterscheinungen

nungen einer Mundnebenhöhle und die notwendige Nachbehandlung wegfallen zu lassen.

Im Anschluß an einen Vortrag Otto HOFER's (169) "Zur Operationstechnik großer Zahnzysten des Oberkiefers", gehalten 1924 in der Zahnärztlichen Gesellschaft in Wien unter Beteiligung der Wiener laryngo-rhinologischen Gesellschaft, kommt es zu einem Disput zwischen den Vertretern der beiden Fachrichtungen über die geeigneten Methoden der Zystenbehandlung. Jede Seite vertritt naturgemäß das seiner Fachrichtung gemäße Verfahren (170).

Zunächst stellt HOFER in seinem Referat fest, daß es z.Zt. nach seiner Auffassung nur zwei Verfahren gibt, die bei der Operation von Oberkieferzysten in Betracht kommen. Zum einen die PARTSCH'sche Operation und zum anderen die Methode nach CALDWELL/LUC und deren Modifikation. Allerdings stellt seiner Meinung nach das erstere Verfahren "den einfachsten Eingriff dar, der noch dazu mit Sicherheit zum Erfolge führt". Einigkeit herrscht zwischen den Zahnärzten und Rhinologen nur in der Frage über das Verbleiben des Zystenepithels. Am prägnantesten äußert sich der Rhinologe HAJEK (171) dazu, wenn er sagt: "Prinzipiell muß festgestellt werden, daß die Methode mit Entfernung des Zystensackes keine Berechtigung habe, da erstens diese Zystenmembran nur selten tief und in größerem Umfange erkrankt ist und wir nach jeder Art von Therapie schließlich im besten Falle die Auskleidung der Höhle mit Plattenepithel erstreben müssen. Wozu also die glatte, mit Epithel bekleidete Membran entfernen, wenn wir bestenfalls nach Monaten auch nur dasselbe erreichen können. Bei dieser Sachlage stellt sich der Verlauf einer Kieferzysten-Operation als eine recht einfache Sache dar. Bei der PARTSCH'schen Operation, welche nur für kleine und flache Höhlen anzuwenden ist, wird die

Kieferzyste in den Bereich der Mundhöhle einbezogen, während die nach LUC/CALDWELL'schen Operation behandelten Zysten in den Bereich der Nasenhöhlen geleitet werden und sich wie eine mit breiter Öffnung einmündende Nasennebenhöhle präsentieren."

HAUBERRISSER (172) dagegen verzichtet 1930 auf die Verwendung der Zystenschleimhaut und beschreibt einen anderen Weg. Er glaubt, eine Methode entwickelt zu haben, die auch bei größeren Zysten und in einer Modifikation und auch bei infizierten Zysten mit keinen bzw. nur sehr kurzfristigen unangenehmen Nebenerscheinungen für den Patienten verbunden ist. Wie histologische Untersuchungen ergaben, kommt es häufig zu "Veränderungen der Zystenschleimhaut auch bei nicht infiziertem Inhalt im Sinne einer chronisch-entzündlichen Infiltration mit teilweise geschädigter Epitheldecke". Diesen pathologischen Zustand beschuldigt HAUBERRISSER in Fällen mit primärem Verschuß der Knochenhöhle, zu Mißerfolgen geführt zu haben. Daraus zieht er die Konsequenz und verzichtet grundsätzlich auf die Belassung der Zystenschleimhaut (173).

HAUBERRISSER's erste Methode bezieht sich auf nicht infizierte Zysten, bei denen nach Totalexstirpation der primäre Schleimhautverschuß möglich ist. Um nun auch bei größeren Zysten eine mögliche Sekundärinfektion des in der Knochenhöhle befindlichen Koagulums zu vermeiden, benutzt er "das in der Chirurgie zur Blutstillung und Verklebung bekannte "Vivocoll gerinnungsfähige Tierplasma". Dieser Plasma-Pfropf bewirkt eine feste Verklebung der Nahtwundränder. Diese sollen der Schnittführung entsprechend möglichst auf periostbedeckter Unterlage, d.h. außerhalb der Peripherie der Zyste liegen.

Das zweite von HAUBERRISSEY angegebene Verfahren betrifft infizierte Zysten (mit Fistelbildung), die den knöchernen Teil der Vorderwand bereits vollständig zur Atrophie gebracht haben und Zystenepithel und Schleimhautepithel praktisch mit ihren Rückseiten aneinanderkleben. Er verzichtet in solchen Fällen auf eine Lappenbildung und schlägt eine "zweiseitige Methodik" vor.

In der ersten Sitzung wird die Zyste nach der ersten Methode von PARTSCH weit eröffnet und ein großer Teil der Wand herausgeschnitten. Gemäß seiner Forderung, grundsätzlich keine Zystenschleimhaut zu belassen, wird der gesamte Zystenbalg ausgeschält. Der freiliegende Knochen wird unter häufiger Jodoformgaze-Tamponade der "Heilung per granulationem" überlassen. HAUBERRISSEY wartet mit dem zweiten Teil der Operation, bis sich eine genügend feste Epithelschicht auf dem Knochen gebildet hat. Dann folgt als "zweite Phase die plastische Deckung des Defektes zur Beseitigung der störenden Mundbucht". Allerdings wird dieser Schleimhautlappen nicht aus der Umgebung genommen, sondern die neugebildete Schleimhautauskleidung des Knochendefektes wird von der Unterlage mittels eines Zystenlöffels abgetrennt und zur Abdeckung der Höhle genommen. Wie bei der ersten Methode wird auch hier wieder eine Vivocoll-Füllung vorgenommen.

HAUBERRISSEY hält dieses Verfahren für besonders geeignet bei Zysten, die sich sehr tief in die Knochensubstanz entwickelt haben oder von vornherein die Tendenz zu langsamer Ausheilung zeigen. Grundsätzlich stellt aber der Zustand "der Knochenperiostschleimhautbedeckung" die Indikation für die eine oder die andere Methode dar. HAUBERRISSEY's Methode, ein an sich theoretisch gut durchdachtes Verfahren, hat sich wegen ihrer Kompliziertheit nicht einbürgern können.

In Italien teilt im Jahre 1929 CAMPATELLI (174) gute Erfolge bei der Zystenbehandlung mit Trichloressigsäure mit. Durch die Extraktionsalveole eines Zahnes oder eines Wurzelrestes bringt er flüssige Trichloressigsäure in den Zystenhohlraum ein; dieses Vorgehen wird in den nächsten 3 Tagen wiederholt, danach ist nur noch eine lockere Tamponade notwendig, die häufiger gewechselt wird. CAMPATELLI ist der Meinung, daß sein Verfahren bei kirsch- bis walnußgroßen Zysten ein sehr einfaches und sicheres sei (175), doch dürfte dieses unübersichtliche Arbeiten im Dunkeln wohl kaum zu empfehlen sein.

MARCEL DARCISSAC (176) gibt 1948 eine Modifikation dieser Methode unter der Überschrift "ein vereinfachtes Behandlungsverfahren mit Trichloressigsäure" bekannt. Nach seinen Beobachtungen kommt es nach der Anwendung von "30 %iger ATS" zur Resorption der Zyste und damit zur Ausheilung. Der einfachste und für den Patienten am wenigsten mühsame Weg besteht in der transradikulären Einbringung der Trichloressigsäure nach sorgfältiger Aufbereitung des Wurzelkanales. Ist die Kanalerweiterung nicht möglich, können entweder einfache Punktionen der Zyste mit Einspritzungen gemacht werden, oder es wird der Tumor eröffnet und eine Tamponade mit Trichloressigsäure vorgenommen (177, 178).

Fritz SCHÖN (179) schildert 1933 eine "Universal-Operationsmethode für alle Kieferzysten", bei der er nach Eröffnung der Zyste und Entfernung des Zystenbalges "ein mildes Hautcosmeticum" namens "Cutimol" in den Defekt einbringt. Die günstigen Eigenschaften dieser Salbe, wie plastisches Verhalten beim Einbringen, allgemeine Verträglichkeit, Konsistenzhalten, Granulationsförderung u.a. bewirken bei einer Liegezeit von manchmal bis zu einigen Wochen einen Schutz der Wunde vor Infektionen. Der

Salbenpfropf wirkt nach SCHÖN nicht als Obturator, sondern soll allmählich aus der Knochenhöhle hinausgedrängt werden (180, 181).

Martin WASSMUND (182) in Berlin gibt 1935 den richtigen Rat, bei der PARTSCH II-Methode den Schnitt und damit die Naht stets auf eine feste Knochenunterlage zu legen. Seiner Erfahrung nach erreicht man dadurch in den meisten Fällen eine Heilung per primam.

Seine Methode bei der Operation oberer Frontzahnzysten geht von dem Gedanken aus, eine Perforation des dünnen Nasen- oder Kieferhöhlenbodens und daraus entstehende Folgen zu vermeiden. Die Verstärkung der verdünnten Knochenwand wird dabei mit einem plastischen Lappen vorgenommen, der, ins Vestibulum gestielt und in der Breite vom röntgenologischen Durchmesser der Zyste bestimmt, vom Zahnfleischrand her aufgeklappt und in die Zystenhöhle eingeschlagen wird. Soll der Zahnfleischsaum unverletzt bleiben, kann der Lappen aus den seitlichen Schleimhautteilen verlängert werden. Der Lappen, der dem Zystenepithel fest aufliegen soll, kann mit Nähten durch den meist verdünnten harten Gaumen fixiert werden. WASSMUND hatte in früheren Untersuchungen gefunden, daß die einschichtig epithelisierte Fläche des Zystenbalges keine Trennwirkung hat, so daß diese ohne Bedenken in der Knochenhöhle unter dem plastischen Lappen verbleiben kann. Innerhalb kurzer Zeit sind Zystenbalg und Lappen miteinander verwachsen, und es finden sich kaum Epithelreste mehr. WASSMUND übt dieses Vorgehen, wenn das Röntgenbild erkennen läßt, daß die Zyste den Nasen- oder Kieferhöhlenboden erreicht hat. Die Nachbehandlung sieht zunächst nur eine Tamponade vor, um den Lappen allseitig an den Zystenbalg zu drücken (183).

Eine originelle Methode gibt Hans WEHLAN (184) 1967 mit seiner "transradikulären Therapie der Kieferzysten durch strukturelle Modifizierung bei Anwendung von Cl_2 -Gas" bekannt, die zu den konservativen Behandlungsmethoden zu zählen ist. WEHLAN geht dabei von dem Gedanken aus, daß nach einer Auflösung des Zystenepithels die Zyste in ein Granulom umgewandelt wird, das als "pathologisch-anatomisches Substrat die bessere Ausgangslage für eine Reparation bietet". Nachdem die Zyste ausgespült und jegliche Sekrete abgesaugt sind, werden im Mittel viermal Chlorgas-Injektionen in 100 %iger Konzentration im Abstand von 3 Tagen vorgenommen. Die Untersuchungsergebnisse ergaben durchweg gute Reossifikation, wobei vereiterte und medikamentös vorbehandelte Zysten langsamer ausheilten. Die Abfüllung der Wurzelkanäle soll dabei eine untergeordnete Rolle spielen (185).

III. Schlußbetrachtung

In den letzten Jahrzehnten hat es darüber hinaus nicht an Versuchen gemangelt, mit konservativen und chirurgischen Mitteln die Behandlung kleiner und großer radikulärer Zysten zu vereinfachen. Konservative Verfahren unter Vermeidung eines chirurgischen Eingriffes konnten sich auf die Dauer nicht durchsetzen. Varianten der operativen Behandlungsverfahren bei größeren und großen Zysten standen unter dem Gesichtspunkt der Ausfüllung des Knochendefektes, der schnelleren Ausheilung und beim Unterkiefer zur Vermeidung einer Spontanfraktur. Die Entwicklung dieser Methoden wurde ermöglicht durch die Medikation von Antibiotika. Es muß aber festgestellt werden, daß sich die PARTSCH'schen Methoden bis heute nicht haben verdrängen lassen, nur wurde, gleichfalls unter dem Einfluß antibiotischer, aber auch chemotherapeutischer Mittel, die Indikation der Methode nach PARTSCH II wesentlich erweitert.

IV. Zusammenfassung

Es wurde der Weg aufgezeigt, den die Entwicklung der Behandlung von Kieferzysten genommen hat, mit Hinweisen zur Pathogenese, soweit diese die Therapie beeinflußt hat. Nach anfänglichen differentialdiagnostischen Schwierigkeiten, teilweise bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, und den sich daraus ergebenden Unzulänglichkeiten in der Therapie war es Carl PARTSCH, der seine beiden operativen Methoden als erster auf den von MALASSEZ erarbeiteten histologisch-anatomischen Grundlagen wissenschaftlich begründet hat. Durch diese grundlegenden Veröffentlichungen wurde eine befriedigende Methodik der Zystenbehandlung gegeben. Durch Verbesserung und Ausbau der Lokalanästhesie und die Erfindung der Röntgenstrahlen wurde die Therapie der Kieferzysten zu einem problemlosen Eingriff in der zahnärztlichen Praxis und der kieferchirurgischen Klinik.

Neben den PARTSCH'schen Methoden wurde eine Reihe anderer operativer Verfahren und Modifikationen ausgearbeitet. In der Behandlung größerer und großer Oberkieferzysten wurden von rhinologischer Seite verschiedene Wege eingeschlagen. Die Einführung der Antibiotika begünstigte in den letzten Jahrzehnten die Erfolge der operativen Methoden. Die große Anzahl konservativer Behandlungsverfahren, die im Laufe der letzten 60 bis 70 Jahre angegeben worden sind und zum Teil gute Ausheilungserfolge aufweisen konnten, haben sich nicht durchsetzen können.

V. Anmerkungen

1. MALASSEZ, Louis Charles (1842 - 1909), bedeutender Histologe, Pathologe und Physiologe in Paris.
2. (42) S. 122
3. SUDHOFF, Karl (1853 - 1938), erster Inhaber des Lehrstuhles für Geschichte der Medizin in Leipzig.
4. (73) Abb. 17 + 18
5. (31) S. 20, Abb. 7
6. SCHULTES, Johannes (1595 - 1645), Arzt und Chirurg in Ulm
7. (72)
8. (71)
9. (72) S. 69
10. (72) S. 70
11. (72) S. 72
12. (72) S. 72
13. (72) S. 72
14. FAUCHARD, Pierre (1678 - 1761), berühmter Pariser Zahnarzt, hat seinen Ruf durch die Herausgabe des ersten, ganz der Zahnheilkunde gewidmeten Buches "Le chirurgien dentiste" erhalten, ein zweibändiges Werk, das 1728 in der 1. und später in zwei weiteren Auflagen erschienen ist.

15. (18) S. 434
16. (18) S. 433 - 435 u. S. 438 - 439
17. JOURDAIN, Anselme (1734 - 1816), übte zunächst in der Chirurgie, widmete sich aber nach 6jähriger Ausbildung seit 1755 speziell der Zahnheilkunde und leistete auf dem Gebiete der Kieferchirurgie Ausgezeichnetes.
18. (32) S. 411
19. (32) S. 106 - 107
20. HALLER von JOURDAIN zitiert (31) S. 107 - 109
21. (32) S. 112
22. (28) S. 106 - 123
23. FOX, Joseph (1776 - 1816), berühmter englischer Zahnarzt, Schüler des großen Anatomen und Chirurgen John HUNTER in London.
24. (23)
25. DUPUYTREN, Baron Guillaume (1778 - 1835), bekannter französischer Chirurg im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts, Leiter des Hôtel-Dieu zu Paris, das unter seiner Leitung zu einer der bedeutendsten Kliniken wurde.
26. (16) S. 129 - 148
27. (16) S. 137
28. (16) S. 133

29. (16) S. 144
30. (15) S. 134
31. (16) S. 142
32. (16) S. 141
33. FORGET, Amédée (1811 - 1869), studierte in Paris, war fünf Jahre "chef de clinique" im Hôpitaux de la Pitié, später Redaktionsmitglied und Mitarbeiter verschiedener medizinischer Zeitschriften, Verfasser zahlreicher chirurgischer Arbeiten; er befaßte sich intensiv mit zahnmedizinischen Themen.
34. (22)
35. (22) S. 8
36. Nach MALASSEZ soll FORGET als erster den Begriff der "kyste alvéolo-dentaire" erwähnt haben.
37. MONOD, Frédéric (geb. 1803 in Kopenhagen), Pariser Chirurg.
38. DEGUISE (J. F. Charles) (um 1847)
39. (45)
40. (13)
41. NELATON, Auguste (1807 - 1873), Pariser Chirurg.
42. (47) S. 546 - 548

43. CRITCHETT (George)
44. (10) S. 123 - 124
45. GUIBOUT, Eugène (geb. 1820 in Paris, Arzt
im Hôpitaux-Saint-Louis in Paris.
46. (26) S. 447, 454, 458 u. 469
47. RIGAL, Joseph Jean Antoine (1797 - 1865)
48. (64)
49. (48)
50. (22)
51. MALGAIGNE, Joseph Francois (1806 - 1865),
Pariser Chirurg.
52. Chirurg. Einschnittmesser in Form des Reb-
messers der Winzer.
53. (43)
54. FERGUSSON, Sir William (1808 - 1877), sehr
berühmter englischer Chirurg, Leiter der
Chirurg. Abteilung des Londoner Kings-Col-
lege-Hospital.
55. (20) S. 252 - 256
56. ROSSI (um 1860 in Paris)
57. (66) S. 241 - 245
58. SYME, John (1799 - 1870), bedeutender schot-
tischer Chirurg.
59. (74) S. 225 - 231

- 60. (91) S. 218 - 219

- 61. GOSSELIN (Athanase Léon) (1815 - 1887),
Professor für Chirurgie in Paris, zahl-
reiche Veröffentlichungen.

- 62. (24) S. 113 - 118

- 63. PARTMENTIER

- 64. (53) S. 313 - 315

- 65. LETENNEUR

- 66. (36) S. 348 - 352

- 67. TOMES, Sir John (1815 - 1895), großer engli-
scher Zahnarzt, studierte am Kings-College,
Gründer der "Odontological Society" (1865)
und des "Dental Hospital" (1858) mit Vorfüh-
rungen systematischer klinischer Demonstra-
tionen, 1878 erreichte er die "Dentists Act",
durch welche alle, die sich mit der Behand-
lung von Zähnen beschäftigen, registriert
wurden und eine bestimmte Vorbildung besit-
zen mußten; 1886 wurde er geadelt; er erfand
Zahnzangen mit Armen, die genau den Zahnhäl-
sen entsprechen, auch ist er in Europa einer
der ersten, der die Äthernarkose bei Zahn-
operationen anwandte.

- 68. (76) S. 560 - 563

- 69. (76) S. 557

- 70. WEDL, Carl (1815 - 1891) Arzt und Histologe
an der Wiener Universität.

71. HEIDER, Moriz (1816 - 1866), Arzt und Zahn-
arzt in Wien, Assistent bei CARABELLI, Habi-
litation zum Professor der Zahnheilkunde 1858,
Mitbegründer der "Mitteilungen des Central-
vereins deutscher Zahnärzte", die später in
"Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde"
umbenannt wurde.

72. (79) S. 1

73. (79) S. 1 - 6

74. ALBRECHT, Eduard (1823 - 1883 in Berlin), er-
öffnet 1855 erste deutsche Ausbildungsstätte
für Zahn- und Mundkrankheiten, 1867 wird er
zum Professor extraordinarius der Zahnheil-
kunde ernannt.

75. (1) S. 249 - 259

76. BAYER, Leo

77. (3) S. 6

78. (1) S. 252

79. BULLOCK, W.

80. (7) S. 163

81. NEDDEN, Adolf zur (1831 - 1872), Zahnarzt in
Nürnberg.

82. (46) S. 99

83. TOFOHR, jun. (Zahnarzt um 1865)

84. (75) S. 175

85. (1) S. 258

86. WARREN, Masson (um 1866)
87. (77) S. 103 - 104
88. FACKELDAY, Karl
89. (17)
90. (38) S. 410
91. (17) S. 26
92. v.BRUNS (um 1874), Professor an der Chirurgischen Abteilung der Universität Tübingen.
93. BROESICKE, Gustav
94. LANGENBECK, Bernhard von (1810 - 1887), der berühmteste deutsche Chirurg.
95. (6) S. 9 - 22
96. (6) S. 22 - 24
97. MAGITOT, Emile (1834 - 1897), Arzt und Stomatologe in Paris, Gründer der "Société de Stomatologie".
98. (37) S. 245
99. (38)
100. (38) S. 485
101. (38) S. 465
102. (40) S. 142
103. (40) S. 142

104. (41) S. 329
105. (39) S. 12 - 27
106. BAUME, Robert (1848 - 1907), Professor der Zahnheilkunde in Berlin
107. (2) S. 289 - 293
108. (92)
109. CHARVOT (um 1884)
110. (9) S. 177
111. PARREIDT, Julius (1849 - 1933), Zahnarzt in Leipzig, langjähriger Schriftleiter der Dtsch. Mschr. Zhk.
112. (51) S. 207 u. S. 214
113. (51) S. 214
114. (52) S. 215 u. S. 216
115. (52) S. 426
116. (51) S. 216
117. (93) S. 444
118. (94) S. 145
119. BENNECKE, Erich (um 1891)
120. (5) S. 8 - 9

121. WEISER, Rudolf (1859 - 1929 in Wien), promovierte 1884, danach wurde er Operateur bei BILLROTH, später wandte er sich der Zahnheilkunde zu und machte sich um die Einführung chirurgischer Methoden verdient, 1904 wurde er Privatdozent in Wien, 1912 habilitierte er, 1919 wurde er mit der Leitung des Wiener Zahnärztlichen Instituts betraut.

122. (81) S. 14 - 18

123. HATTYASY, Ludwig (Budapest)

124. (27) S. 48 - 49

125. PARTSCH, Carl, geb. am 1.1.1855 in Josefinenhütte bei Schreiberhau (Preuß.-Schlesien), habilitierte 1884 in Breslau für Chirurgie; 1890 wurde er als a.o. Professor mit der Leitung des neuerrichteten Zahnärztlichen Instituts der Universität Breslau betraut, 1921 wurde er zum ordentlichen Professor ernannt; er starb am 3.9.1932.

126. (54) S. 271 - 304

127. (54) S. 287

128. (54) S. 288

129. (54) S. 294

130. (54) S. 299

131. ZANG

132. (90) S. 803

133. WITZEL, Julius (1863 - 1914)

- 134. (87) S. 1
- 135. GRÜNWALD, L. (München)
- 136. (25) S. 297
- 137. KUNERT, Assistent bei PARTSCH
- 138. (55)
- 139. (55) S. 117 - 118
- 140. (33)
- 141. (56)
- 142. (56) S. 226
- 143. RÖMER, E., Privatdozent in Straßburg i.E.
- 144. (65) S. 450
- 145. (82)
- 146. SCHLAFFKE
- 147. (67)
- 148. MAYRHOFER, Bernhard, Arzt und Stomatologe,
Mitbegründer des Zahnärztlichen Univ.-In-
stituts in Innsbruck.
- 149. (44) S. 209 - 215
- 150. (86) S. 289
- 151. (86) S. 289
- 152. (58) S. 252 - 260

153. Dependorf, Theodor (1870 - 1915), Professor
der Zahnheilkunde in Jena und Leipzig.
154. (14) S. 260 - 275
155. (59) S. 6
156. PICHLER, Hans (1877 - 1949), Leiter der Kie-
ferstation der I chirurgischen Universitäts-
klinik in Wien.
157. (29) S. 824 - 825
158. (61) S. 225 - 242
159. (19)
160. (49, 50)
161. (62)
162. (63)
163. PFAFF, Wilhelm (1870 - 1942), Professor der
Zahnheilkunde in Leipzig.
164. (60)
165. SCHRÖDER, Hermann (1876 - 1942), Leiter der
Prothetischen Abteilung des Zahnärztlichen
Univ.-Instituts Berlin.
166. (70) S. 1 - 21
167. BECKER, Erich
168. (4)
169. HOFER, Otto (1892 - 1972), Kieferchirurg in
Wien, Berlin und Linz.

170. (30) S. 830 - 837
171. HAJEK, Markus (1861 - 1941)
172. HAUBERRISSER, E. (Göttingen)
173. (28) S. 1212
174. CAMPATELLI, Vincenzo
175. (8) S. 758 - 765
176. DARCISSAC, Marcel (geb. 1885), Kieferchirurg
an Pariser Krankenhäusern.
177. (11) S. 320 - 330
178. (12) S. 353 - 360 u. 464 - 479
179. SCHÖN, Fritz, Facharzt für ZMK in Bad Reichenhall.
180. (68)
181. (69)
182. WASSMUND, Martin (1892 - 1956), studierte ab
1914 zunächst Philologie, von 1919 bis 1921
Zahnheilkunde und ab 1923 Medizin; neben lang-
jähriger Tätigkeit als Leiter des Rudolf-Vir-
chow-Krankenhauses leistete er während des
zweiten Weltkrieges in Lazaretten Beachtliches.
183. (78) S. 85 - 94
184. WEHLAN, Hans, Dozent an der Stomatologischen
Klinik Leipzig.
185. (80) S. 875 - 883

VI. Literaturverzeichnis

1. ALBRECHT, Eduard
Ueber Cysten im Kiefer.
Vortrag, gehalten auf der 7. Jahresversamm-
lung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte
1865.
Dtsch. Vjschr. Zahnhk. 1865 H. 4
2. BAUME, Robert
Fälle aus der Praxis: Zwei entzündete Cysten
im Oberkiefer.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1876
3. BAYER, Leo
Die Zahncysten der Kiefer.
Med.-Diss. Tübingen 1873
4. BECKER, Erich
Zahnwurzelzysten.
Habilitationsschrift Berlin 1920
5. BENNECKE, Erich
Zur Genese der Kieferzysten.
Med.-Diss. Halle 1861
6. BROESICKE, Gustav
Zur Casuistik der Kystome.
Med.-Diss. Berlin 1874
7. BULLOCK, W.
Cystic tumor of the antrum highmore.
Dental Cosmos 1865
8. CAMPATELLI, Vincenzo
Il trattomente della Cisti paradentaire con
acido-tricloro-acetico.
La Stoma. Ital. 1930

9. CHARVOT

Ueber die Cysten des Kieferperiosts.
Den klin. Notizen des "Archiv général" von
Dr. CHARVOT entnommen und aus dem Franz.
übersetzt von Dr. Richter, Breslau
in Corr. Bl. f. Zahnärzte 1884

10. CRITCHETT (George)

Serous effusion into the antrum maxillare.
The Lancet 1847

11. DARGISSAC, Marcel

Traitment simplifié des kystes maxillaires
par l'acide trichloracétique.
Revue de Stomatologie 49, 1948

12. derselbe

Volumineux kyste radiculo-dentaire d'une
incisive laterale supérieure, traité par la
voie radiculaire, sans contre-ouverture à
l'aide de la solution sclérosante d'A.T.S.
Revue de Stomatologie 58, 1957

13. DEGUISE

Gaz. des Hôpitaux 6.2.1847

14. DEPENDORF, Theodor

Zahnzysten.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1910

15. DUPUYTREN, Guillaume

Kystes osseux développés dans l'épaisseur
des os.
La Lancette française gazette des hôpitaux
civils et militaires.
Paris 8.9.1829

16. derselbe
Kystes du maxillaire.
Leçons orales de clinique chirurgicale
faites à l'Hôtel-Dieu de Paris
2. éd. Paris 1839
17. FACKELDAY, Karl
Ueber Kiefercysten.
Med.-Diss., Halle 1869
18. FAUCHARD, Pierre
Le chirurgien dentiste.
Tome I, 2. éd. Paris 1746
19. FAULHABER, Bernhard
siehe NEUMANN
20. FERGUSSON
Ueber die Kysten am Unterkiefer und die
Operation der Exzision derselben; Beobach-
tungen aus der Klinik des Hrn. Fergusson
am Kings-College-Hospital zu London.
Der Zahnarzt 1855
21. FORGET, Amédée
Recherches sur les kystes des os maxillaires
et leur traitement, suivies de considérations
générales sur l'amputation de la machoire in-
férieure.
Thèse pour le doctorat en médecine.
Paris 1840
22. derselbe
Etude clinique sur les kystes de la machoire
inférieure.
Gaz. des Hôpitaux 1852 No.82
23. FOX, Joseph
The natural history of the human teeth.
London 1803

24. GOSSELIN (Athanase Léon)
Ueber die Kysten des Unterkiefers.
Der Zahnarzt 1856

25. GRÜNWALD, L.
Ueber Kiefercysten und Kieferhöhlencysten
und ihre gegenseitigen Beziehungen.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1896

26. GUIBOUT, Eugène
Des kystes séreux qui se développent dans
l'épaisseur des maxillaires.
Union médicale Sept. 1847

27. HATTYASY, Ludwig
Mitteilungen aus der Zahnärztlichen Klinik
der Kgl. Universität in Breslau.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1892

28. HAUBERRISSER, E.
Zur Operationsmethodik der Kiefercysten.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1930

29. HEIDER, Moriz
siehe WEDL, Carl

30. HOFER, Otto
Zur Operationstechnik großer Zahnzysten des
Oberkiefers.
Zeitschrift f. Stomatologie 1924

31. HOFFMANN-AXTHELM, Walter
Die Geschichte der Zahnheilkunde.
Buch- und Zeitschriftenverlag "Die Quint-
essenz" Berlin 1973

32. JOURDAIN, Anselme
Traité des maladies et des opérations réelle-
ment chirurgicales de la bouche et des parties
qui y correspondent.
Paris 1778 Tome I

33. KUNERT
Ueber die Differentialdiagnose zwischen
Cysten und Antrumempyem.
Archiv für Laryngologie 7. Band 1. Heft
34. derselbe
siehe PARTSCH 1897
35. derselbe
siehe PARTSCH 1899
36. LETENNEUR
Eine enorme multiokuläre Kyste der unteren
Kinnlade.
Der Zahnarzt 1861
37. MAGITOT, Emile
Essai sur la pathogénie des kystes et des
abcès des machoires.
Gaz. des Hôpitaux 1869
38. derselbe
Mémoire sur les kystes des machoires.
Archives général de Médecine
Tome I u. II 1872/73
39. derselbe
Die Cysten des Oberkiefers in ihren Bezie-
hungen zum Sinus.
Heuser's Verlag, Berlin 1888
40. MALASSEZ, Louis Charles
Sur l'existence d'amas épithéliaux autour
de la racine des dents chez l'homme adulte
et à l'état normal.
Archives de physiologie normale et patho-
logique.
Paris 1885, III Série, Tome V

41. derselbe
Sur le rôle des débris épithéliaux para-
dentaires.
Archives de physiologie normale et patho-
logique.
Paris 1885, III Série, Tome V et VI
42. derselbe
Ueber die Rolle der paradentären Epithelreste.
Revue et archives suisses d'odontologie.
Genf 1889 (autorisierte Übersetzung)
43. MALGAIGNE, Joseph François
Kyste séreux de l'os maxillaire inférieur.
Gaz. des Hôpitaux 1852, No.90
44. MAYERHOFER, Bernhard
Erfahrungen mit der Jodoformknochenplombe
hinsichtlich der Nachbehandlung nach Wurzel-
spitzenresektion und Zahnzystenoperation.
Österr.-Zschr. f. Stomat. 1906
45. MONOD (Frédéric)
Gaz. des Hôpitaux 6.2.1847
46. NEDDEN, Adolf zur
Welches ist die wirksamste Behandlung der
Cysten im Kiefer?
Dtsch. Mschr. Zahnk. 1866
47. NELATON (Auguste)
Kystes multiloculaires de la machoire in-
férieure.
Gaz. des Hôpitaux 6. Nov. 1847
" " " 16. Nov. 1847
48. derselbe
Kyste fibreux du maxillaire inférieur.
Gaz. des Hôpitaux 1852, No.7

49. NEUMANN, Robert und
Bernhard FAULHABER
Die chirurgische Behandlung der Wurzelhaut-
erkrankung.
Hermann Meuser Verlag, Berlin 1912
50. NEUMANN, Robert
Führer durch die operative Zahnheilkunde.
Berlinsche Verlagsanstalt, Berlin 1926
51. PAKREIDT, Julius
Ueber Zahn- und Kiefercysten.
Vortrag, gehalten in der Section für Zahn-
heilkunde der 59. Versammlung Deutscher
Naturforscher und Aerzte in Berlin 1886,
in Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1887
52. derselbe
Beitrag zur Diagnose, Aetiologie und Be-
handlung der Zahncysten.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1889
53. PARTMENTIER (Louis-Eugène)
Ueber eine seröse Kyste des Gaumens.
Der Zahnarzt 1856
54. PARTSCH, Carl
Ueber Kiefercysten.
Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des
Central-Vereins deut. Zahnärzte am 19. April
1892 in Hannover.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1892
55. derselbe und
KUNERT
Cysten, im 3. Bericht der Poliklinik für
Zahn- und Mundkrankheiten des Zahnärztlichen
Instituts der Königl. Universität Breslau.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1897

56. derselbe und
KUNERT
Cysten, im 4. Bericht der Poliklinik für
Zahn- und Mundkrankheiten des Zahnärztlichen
Instituts der Königl. Universität Breslau.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1899
57. derselbe
Die Aufklappung der Schleimhaut der Kiefer.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1905
58. derselbe
Zur Behandlung der Kieferzysten.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1910
59. derselbe
Werden und Wachsen der Zahnwurzelzysten.
Vortrag, gehalten in der VII. Jahresver-
sammlung des Zentralverbandes der oesterreich.
Stomatologen in Graz am 9. Dez. 1910.
Österr. Zschr. Stomat. 1911
60. PFAFF, Wilhelm
Über neuere Fortschritte in der Zahnheilkunde,
besonders auf chirurgischem und orthodonti-
schem Gebiet.
Verlag der Dykschen Buchhandlung, Leipzig
1912
61. PICHLER, Hans und
Richard TRAUNER
Mund- und Kieferchirurgie, 2. Auflage
Urban und Schwarzenbeck, Berlin/Wien 1942
62. RIESENFELD, Kurt
Über operative Eingriffe an den Kiefern.
Österr. Zschr. Stomat. 1905

63. derselbe
Die Aufklappung der Kieferschleimhaut und
ihre Indikation.
Österr. Zschr. Stomat. 1911
64. RIGAL
Gaz. des Hôpitaux 1851, No.93
65. RÖMER, Oskar
Über Wucherungen an den Zahnwurzeln.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1899
66. ROSSI
Bemerkungen über die an den Spitzen der
Backenzahnwurzeln entwickelten Kysten.
Der Zahnarzt 1853
67. SCHLAFFKE
Ueber Zahnwurzelzysten.
Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1903
68. SCHÖN, Fritz
Studie über Zystenoperationen und eigene
Methodik.
Zahnärztl. Rundschau 24, 25, 26 1933
69. derselbe
Vereinfachte Zystenoperationsmethodik.
Zahnärztl. Rundschau 49 1935
70. SCHRÖDER, Hermann
Eine neue Knochenplombe.
Korrespondenzblatt für Zahnärzte 1914
71. SCHULTES, Johannes
Armamentarium chirurgicum
Ulmae suevorum 1655

72. derselbe
Wund-Artzneyisches Zeug-Hauß.
Übersetzung von Johann Schultes
Frankfurt 1666
73. SUDHOFF, Karl
Geschichte der Zahnheilkunde 2. Auflage.
Georg Ohms Verlag, Hildesheim 1926
74. SYME, John
Über Kiefergeschwülste, eine klin. Vorlesung,
gehalten von John SYME, Professor der Chirurgie
an der Universität zu Edinburgh.
Der Zahnarzt 1855
75. TOFOHR, jun.
Zyste am harten Gaumen.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1866
76. TOMES, John
A system of dental surgery.
London 1859
77. WARREN, Masson
Cystic tumors of the jaw.
Dental Cosmos 1865
78. WASSMUND, Martin
Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes
und der Kiefer. Bd. I 1935.
Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig
79. WEDL, Carl und
Moriz HEIDER
Anatomischer Befund über eine Cyste des Ober-
kiefers nebst klinischen Bemerkungen über
Cysten.
Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1865

80. WEHLAN, Hans
Die transradikuläre Therapie der Kiefer-
zysten durch strukturelle Modifizierung
bei Anwendung von Cl_2 -Gas.
Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 1967
81. WEISER, Rudolf
Heilung einer mit dem Antrum Highmori
communicierenden Kiefercyste.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1891
82. derselbe
Die Resultate der radicalen Behandlung des
Alveolarabszesses und der Zahnwurzelcyste
bei Conservierung des Zahnes.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1900
83. derselbe
Operative Behandlung einer großen Zahnwurzel-
cyste des Unterkiefers.
Österr.-Zschr. Stomat. 1903
84. derselbe
Operierte Unterkiefercyste mit Obturator.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1903
85. derselbe
Die Indikationsstellung in der Zahnheilkunde.
Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1903
86. derselbe
Die Behandlung und Heilerfolge der operierten
entzündlichen Zahnwurzelzysten.
Vortrag, gehalten in der 5. Sektion des V.
internationalen Zahnärztlichen Kongresses in
Berlin 1909
Österr. Zschr. Stomat. 1909

87. derselbe

Die zahnärztliche Behandlung radikulärer Zysten im allgemeinen und solcher, welche sich gegen das Antrum Highmori hinausdehnen im besonderen.

Festschrift des Vereins österr. Zahnärzte, herausgegeben zur Feier seines 50jährigen Bestandes, Wien November 1911
in: Österr.-ung. Vjschr. Zahnhk. 1912

88. derselbe

Therapie der radikulären und follikulären Zahnzysten.

Österr. Zschr. Stomat. 1914

89. WITZEL, Julius

Über Zahnwurzelzysten.

Verlag von Arthur Felix, Leipzig 1896

90. ZANG.

Zur Therapie der Kiefercysten.

Vortrag, gehalten auf der Versammlung des Vereins Pfälzer Zahnärzte am 17. Juni 1899.

Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 1899

BERICHTE

91. Zwei Fälle von Kysten im Oberkiefer

Der Zahnarzt 1858

92. Welches sind die Ursachen und wie ist die Behandlung der Kiefercysten?

VI. Jahresversammlung des Vereins Schleswig-Holsteiner Zahnärzte am 15. und 16. Aug. 1880

Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1881

93. Über Kiefercysten.

Diskussion im Osterländischen Verein

XXI. Versammlung in Chemnitz.

Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1886

94. Über Kiefercysten.

Diskussion in der Sitzung der Section für

Zahnheilkunde der 59. Versammlung deut.

Naturforscher und Aerzte, Berlin 1886.

Dtsch. Mschr. Zahnhk. 1886.

Herrn Professor Dr. med. Dr. med. dent. Walter
Hoffmann-Axthelm danke ich für die Überlassung
des Themas und die großzügige Unterstützung bei
der Durchführung der Arbeit.

VII. Lebenslauf

Am 22. August 1945 wurde ich als zweites Kind des heutigen Beratenden Ingenieurs Dr.-Ing. Friedrich Rüping und seiner Ehefrau Ingeborg, geb. Klages in Bevensen, Kreis Uelzen, geboren.

Die Volksschule besuchte ich in Hannover-Kirchrode, die Oberschule in Hannover, wo ich im Sommer des Jahres 1964 das Abitur ablegte.

Das Studium der Zahnheilkunde habe ich im Wintersemester 1966/67 in Berlin an der Freien Universität begonnen und beendete es im Juli 1972 mit der Ablegung des Staatsexamens.

Ich bin verheiratet. Mein zweiter Wohnsitz ist Berlin.

